

PROGRAMM

des

GYMNASIUMS IN CLAUSTHAL

zum

Oster-Examen am 7. April 1865.

Inhalt:

- 1) Beiträge zur Klimatologie des Harzes, vom Oberlehrer Ch. Lud. Schoof. 2) Uebersicht der im verflossenen Schuljahre ertheilten Lectionen.
3) Schulnachrichten, vom Prof. Muhlert. 4) Ordnung der Prüfung.

CLAUSTHAL.

DRUCK VON ED. PIEPER'S OFFICIN.

Beiträge

zur

Klimatologie des Harzes.

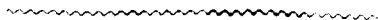
In den 1860 erschienenen „Beiträgen zur Klimatologie des Harzes“ habe ich zunächst die durch die Einwirkung der Sonne hervorgerufene und durch die tägliche und jährliche Drehung der Erde entstehende Strömung des Luftmeeres im allgemeinen besprochen. Das daselbst über die Drehungen des Windes auf dem Plateau von Clausthal, ferner das über die Höhe der electrischen Gewitter, die Luotelectricität im allgemeinen, das St. Elmsfeuer, die optischen Phänomene, den Höhenrauch etc. Gesagte hat sich auch im Laufe der folgenden fünf Jahre nicht allein durch meine eigenen, sondern auch durch die Beobachtungen anderer bestätigt. Die numerischen Werthe für den mittleren Luftdruck, die mittlere Wärme etc. lassen sich jetzt schon etwas genauer angeben, als es vor fünf Jahren geschehen konnte. So wird z. B. der mittlere Luftdruck von dem früher berechneten nur wenig abweichen, dagegen die mittlere Wärme schon etwas mehr.

Obgleich die von mir in der genannten Schrift S. 28 ff. aufgestellten Hypothesen über die Entstehung der magnetischen Gewitter (Polarlicht) und über die damit in unmittelbarer Beziehung stehende Gestalt und den Druck der Atmosphäre, nach persönlichen Mittheilungen und Referaten in Zeitschriften zu urtheilen, Beifall gefunden haben, so sehe ich diesen Gegenstand doch noch nicht als erledigt an und möchte nochmals die Aufmerksamkeit derer darauf lenken, die ein competentes Urtheil darüber haben.

In Poggendorffs Annalen Band 88 S. 260 hat Schouw Barometerbeobachtungen zusammengestellt, welche an den Meeresküsten in verschiedenen Breiten gemacht sind. Der mittlere atmosph. Druck beträgt danach 761,35 Millimeter; am Aequator ist er ein Minimum, nämlich 758 Millimeter, von da steigt er bis zum 40. Grade nördlicher Breite, wo er ein Maximum wird, nämlich die Höhe von 764 Millimeter erreicht. Ueber den 40. Breitengrad hinaus nimmt er ohne Ausnahme wieder ab und beträgt bei 50 Grad nur 760 Millimeter, in den höheren Breiten geht er allmählich auf 756 Millimeter herab. Ebenso steigt das Barometer auf der südlichen Hemisphäre vom Aequator bis zum 25. Breitengrade, wo es den höchsten Stand erreicht und nimmt von da nach dem Südpole hin ununterbrochen ab.

Diese bis jetzt noch nicht erklärte Thatsache kann meines Erachtens nur durch die Annahme einer ungleichen Höhe und Schwere des Luftmeeres über den verschiedenen Breiten der Erde erklärt werden, und diese Erklärung ist es, auf welche mich die Betrachtung über die Entstehung der Polarlichter schon vor fünf Jahren geführt hat. In Folge der Rotation der Erde, an der nach aller Vernünftigen Meinung auch die Atmosphäre Theil nimmt, entfernen sich die Lufttheilchen von der Rotationsaxe, also namentlich von den Polen, wodurch daselbst ein luftverdünnter Raum entsteht; sie werden aber zugleich in der Richtung nach dem Schwerpunkte der Erde angezogen, ihre Bewegung ist also die von den Polen nach dem Aequator hin, daher muss die Atmosphäre eine an den Polen stark abgeplattete sein. — Während die Fugalkraft die Lufttheilchen auf die angegebene Weise von den Polen nach dem Aequator treibt, erhebt sich unter der Sonnenverticale ein heisser, mächtige Wasserdämpfe mit sich führender senkrecht aufsteigender Luftstrom, der sich in den höheren Regionen der Atmosphäre in zwei Theile theilt, die in der Richtung nach den Polen abfliessen. Hier, unter der Sonnenverticale, muss der Luftdruck, wie leicht erhellt, ein Minimum sein. Ueber der grossen, die Wärme leicht bindenden Wasserfläche der südlichen Halbkugel condensieren sich die heissen Dämpfe früher (25°) als über der nördlichen Halbkugel, wo sie grösstentheils über bedeutende Ländersysteme fliessen, die die Abkühlung weniger rasch gestatten als Wasserflächen, und daher erfolgt hier die Condensation der Wasserdämpfe in einer grösseren Entfernung vom Aequator (40°) als auf der Südseite (25°). Da, wo sich die beiden Luftströme, der von den Polen nach dem Aequator, hervorgerufen durch die Axendrehung der Erde, und der vom Aequator nach den Polen, entstanden durch die senkrecht auffallenden Sonnenstrahlen, begegnen muss im ganzen und grossen, eine Stauung und Anschwellung des Luftmeeres entstehen, die den beobachteten Maximalstand des Barometers unter dem 40° nördlicher und 25° südlicher Breite verursacht.

Nachdem ich auf diesen gewiss interessanten Gegenstand in Kürze nochmals aufmerksam zu machen mir erlaubt habe, wende ich mich zur Quelle aller Luftströmungen und somit zur Quelle fast aller meteorologischen Erscheinungen.



W ä r m e.

Die Sonne erregt, wie bekannt, auf dem Boden des Luftmeeres alljährlich eine gleiche Wärmesumme. Für die Erde im ganzen und grossen giebt es also weder warme noch kalte, weder trockne noch nasse Jahre. Nur die ungleiche Vertheilung der den verschiedenen Breiten in der Richtung der Meridiane zufließenden Wärme, welche durch die senkrecht auffallenden Sonnenstrahlen in der heissen Zone hervorgerufen wird, bewirkt namentlich in den gemässigten Zonen locale Schwankungen. Nimmt z. B. der Aequatorialstrom seine Richtung in einem Jahre meistens über Europa, während der ausgleichende Strom, der polare, über Amerika fliesst, so ist dies Jahr für uns ein warmes und fruchtbares, für Amerika dagegen ein kaltes, wie dies zahlreiche Beobachtungen zur Genüge erwiesen haben; und wer wüsste nicht, dass neben einem ungewöhnlich strengen Winter in Europa ein milder Winter zwischen anderen Meridianen, z. B. in Amerika, liegt und umgekehrt? In einer längeren Reihe von Jahren gleichen sich diese Extreme, die in unseren Breiten bedeutender sind als in niederen, im Mittel wieder aus und es lässt sich für einen bestimmten Ort oder für eine bestimmte Gegend die mittlere Jahrestemperatur berechnen. Diese ist für Clausthal im Mittel zehnjähriger Beobachtungen $= 4,848^{\circ}$ R. Da ferner mit der jährlichen Bewegung der Sonne von dem einen Wendekreise zum andern und wieder zurück die Wärme, die durch directe Einwirkung der Sonne (nicht durch die Strömung des Luftmeeres) an einem bestimmten Orte der Erde entsteht, steigt und fällt, so kommt wiederum jedem Tage in der Jahresperiode eine bestimmte mittlere Wärme zu. Diese mittlere Wärme hängt ab von der geographischen Breite des Ortes, von der Höhe desselben über dem Meeresspiegel und von seiner See- und Gebirgsnähe. Je grösser die geographische Breite eines Ortes, desto kleiner ist seine mittlere Wärme. Mit der Entfernung des Ortes von dem Meere nimmt wie bekannt der Unterschied der Extreme der Wärme zu; die grössere Meeresnähe mildert die Extreme und bringt sie einander näher.

Die Witterung für einen bestimmten Tag eines Ortes kann nur beurtheilt werden, wenn man die jedesmalige Temperatur desselben mit dem mittleren Werthe vergleicht, der sich aus einer langen Reihe von Beobachtungsjahren ergeben hat. So lässt sich entscheiden, um wieviel ein bestimmter Tag zu warm oder zu kalt ist, ob ein Fallen oder Steigen der Wärme zu erwarten steht. Um für Clausthal die Temperatur für jeden Tag des Jahres zu finden, habe ich in der folgenden Tafel die täglichen Mittel des ganzen Zeitraums vom 1. Decbr. 1854 bis 1. Januar 1865 der Vergleichung wegen zusammengestellt und daraus die mittlere Wärme für jeden Tag des Jahres berechnet (Zeile a). Da aber

die auf diese Weise erhaltene Temperaturcurve noch vielfache Einbiegungen und Unregelmässigkeiten enthält, weil die Anzahl der Beobachtungsjahre noch viel zu klein ist, als dass die daraus berechneten Zahlen schon jetzt in einander übergehen könnten, so habe ich ferner aus den Mittelwerthen von je 5 auf einander folgenden Tagen die Wärme eines jeden Tages des Jahres zu bestimmen gesucht (Zeile b). Die so erhaltenen Werthe gehen schon ziemlich gut in einander über und hätte ich, wie es Anfangs meine Absicht war, statt aus je 5 aus je 11 benachbarten Tagen die Mittelwerthe berechnet, so würde die Curve fast eine gesetzmässig gekrümmte geworden sein. Liegt erst eine Reihe von Beobachtungsjahren vor, die die jetzige um das drei- oder vierfache übertrifft, dann wird sich eine Curve berechnen lassen, die zwischen zwei Culminationspuncten im Sommer und Winter mit der grössten Regelmässigkeit steigt und fällt.

Nach der folgenden Tafel ist der 15. Juli der wärmste Tag des Jahres mit einer mittleren Temperatur von $+12,84^{\circ}$ R., die grösste Kälte fällt auf den 16. Januar mit einer mittleren Temperatur von $-3,86^{\circ}$. Diese beiden Tage theilen also, wie es sein muss, das Jahr in zwei Hälften. Der erste Tag mit einer mittleren Temperatur unter 0° fällt auf den 17. November, der letzte auf den 13. März. Hiernach hat also Clausthal eine Periode von 248 Tagen mit einer mittleren Temperatur über 0° und eine Periode von 117 Tagen unter 0° , wenn man von der Erhebung der Temperaturcurve über 0° , z. B. Anfang December, absieht. Vergleichen wir die localen Einbiegungen derselben mit den bekannten Witterungsregeln und Ausdrücken, welche auf die Zu- und Abnahme der Temperatur hindeuten, nämlich „die gestrengen Herren“ im Mai, „die Schafkälte“, „die Weihnachtsfluth“, welche letztere hier auf dem Harze vor Weihnachten nach dem ersten Froste mit ziemlich grosser Sicherheit alljährlich erwartet wird. Was die sogenannten „gestrengen Herren“ (Pancratius, Servatius etc.) betrifft, so hat Dove in seiner 1857 erschienenen Schrift „*die Rückfälle der Kälte im Mai*“, gezeigt, dass diese Temperaturerniedrigung nur auf einem bestimmten Gebiete (dem mittleren Europa) hervortritt, und nicht einer kosmischen Ursache (wie A. Erman angenommen hat*) zugeschrieben werden kann. Aus der berechneten Temperaturcurve für Clausthal ersieht man, dass hier die Wärme im Mai von $+4,02^{\circ}$ (am 1sten) bis $+9,73^{\circ}$ (am 31sten) fast ununterbrochen steigt und dass daher die gestrengen Herren (im Mittel einer langen Reihe von Jahren) ihr Regiment auf den Harz nicht ausdehnen, wenigstens schwächt sich ihr Einfluss in diesen höheren Luftschichten bedeutend ab. Dagegen tritt eine merkliche Einbiegung der Curve von Mitte Juni bis Anfang Juli ein, worauf sie sich rasch bis zu ihrem Culminationspuncte am 15. Juli erhebt. Nach der ersten Frost- und Schneeperiode tritt im Monat December mit grosser Regelmässigkeit eine Erhöhung der Temperatur über 0° ein, der fallende Regen schmelzt den Schnee und bewirkt dadurch eine Fluth, die unter dem Namen „Weihnachtsfluth“ hier allgemein bekannt ist. Obwohl der December 1864 ausnahmsweise ohne Regen war, so hob sich doch die mittlere Wärme am 5ten auf $+0,73^{\circ}$. Diese Periode der Erhebung der Temperatur im December, welche bald früher,

*) Poggendorfs Ann. 48 p. 582.

bald später, aber immer im Decbr. eintritt, zeigt die Curve nicht undeutlich. Sie geht am 6ten über 0°, steigt bis zum 8ten auf +0,58° und sinkt am 11ten wieder unter 0° herab.

Die Temperatur-Abweichungen der einzelnen Monate und Jahre von ihren entsprechenden Wärmemitteln sind in der zunächst folgenden Uebersicht enthalten. Die negativen Zahlen deuten an, um wie viel sie zu kalt, die positiven, um wie viel sie zu warm gewesen sind. Die Jahre 1855 und 1864 waren um mehr als einen Grad zu kalt, während sich die Jahre 1857 und 1859, sowie die Jahre 1861, 1862 und 1863 über die mittlere Wärme von 4,848° zum Theil nicht unbeträchtlich erhoben.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahres-Mittel	Abweichungen vom Jahresmittel
Mittel	-2,03	-1,43	0,74	3,54	7,55	11,40	11,57	11,70	9,12	6,49	0,62	-1,09	48,48	
1855	-2,24	-4,75	-2,10	-1,39	-1,29	-0,46	-0,09	0,10	-0,65	0,35	0,02	-2,95	3,561	-1,287
1856	2,00	1,45	-1,69	1,27	-0,88	-1,00	-1,22	0,07	-0,87	0,60	-1,63	0,88	4,763	-0,085
1857	-0,86	1,05	-0,72	0,09	0,97	0,72	1,00	2,13	1,57	1,22	1,67	2,01	5,752	0,904
1858	-0,59	-1,68	-1,84	2,03	-0,93	2,66	-0,03	0,18	1,75	-0,91	-2,59	0,64	4,739	-0,109
1859	1,18	1,90	2,10	-0,36	0,74	0,94	3,06	1,18	-0,06	-0,06	0,49	-1,47	5,652	0,804
1860	1,84	-1,91	-1,88	-0,61	0,85	-0,61	-1,21	-1,56	-0,42	-1,34	-0,72	-1,01	4,133	-0,715
1861	-2,20	2,75	1,24	-1,20	-1,52	1,30	0,94	0,61	-0,47	0,85	0,91	0,60	5,166	0,318
1862	-0,48	0,18	2,86	2,29	3,05	-1,44	-0,66	-0,73	0,47	0,22	1,13	1,26	5,519	0,671
1863	2,66	1,92	1,17	0,96	0,22	-0,93	-1,12	0,71	-0,98	0,99	1,22	1,53	5,544	0,696
1864	-1,26	-0,87	0,84	-1,11	-1,24	-1,17	-0,65	-2,68	-0,36	-1,95	-0,47	-2,01	3,771	-1,077

Die mittlere Wärme des Frühlings (März, April und Mai) ist nach der folgenden Tafel = 3,940, die des Sommers (Juni, Juli, August) = 11,558, die des Herbstes (September, October, November) = 5,409 und die des Winters (December, Januar, Februar) = -1,514. Die mittlere Jahreswärme beträgt 4,848° R.

Vor fünf Jahren fiel die mittlere Jahrestemperatur wegen der in die Periode fallenden warmen Jahre 1857 und 1859 etwas zu hoch aus; sie ist in den Beiträgen zur Klimatologie des Harzes 1860 mit 4,93° R. angegeben.

Da mit dieser Schrift auch wieder eine ähnliche, ausführliche, die letzten fünf Beobachtungsjahre umfassende Karte über den Gang der Instrumente, die Windesrichtung, die Himmelsansicht, die atmosphärischen Niederschläge u. s. w. erscheint, wie im Jahre 1860, so habe ich die Tafel der täglichen Minimalwärme, sowie die der täglichen Aenderungen des Luftdrucks, welche auf der Karte genau angegeben sind, der Raumersparung wegen hier weggelassen.

Mittlere Wärme eines

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Januar:															
1855	0,63	-1,33	-1,00	1,70	1,30	1,93	2,43	1,67	0,17	-2,23	-2,00	-1,13	-3,80	-6,03	-7,47
1856	-0,97	0,50	0,77	-0,70	0,43	3,87	4,60	0,97	-1,43	0,40	-3,93	-6,67	-7,53	-2,13	-4,37
1857	1,20	1,33	0,33	1,07	-2,33	-7,77	-6,80	-8,13	-6,40	-5,83	-1,00	-1,37	-2,10	-3,53	-2,97
1858	0,33	-1,07	-3,77	-10,47	-8,17	-3,57	-2,40	-2,73	-0,30	0,47	-0,67	-0,10	-2,03	-0,53	-0,47
1859	-5,30	-2,17	-0,57	0,27	-3,40	-4,40	-2,80	-4,70	-7,90	-4,23	0,80	1,03	-3,23	-2,70	-2,17
1860	6,53	4,70	4,13	3,30	1,10	0,60	-1,20	-1,00	-0,87	-2,03	-2,03	-2,80	-3,93	-5,37	-2,40
1861	-7,60	-7,40	-4,77	-8,07	-8,67	-9,40	-9,70	-10,00	-8,27	-4,83	-5,33	-7,13	-5,17	-3,60	-9,83
1862	-1,80	-3,23	-2,20	-1,87	-2,40	-9,27	-5,77	-1,33	-0,23	1,73	1,93	0,70	-1,07	-1,80	-6,13
1863	-0,60	-0,93	0,53	0,83	1,97	4,33	4,47	0,67	0,03	0,27	1,00	0,40	-0,13	-0,03	-0,97
1864	-7,83	-8,17	-10,97	-7,53	-2,67	-2,67	-0,87	-5,23	-2,33	-0,90	-3,60	-2,47	-5,20	-3,67	-5,60
Mittel a.	-1,54	-1,78	-1,75	-2,15	-2,28	-2,64	-1,80	-2,99	-2,75	-1,82	-1,48	-1,95	-3,42	-2,94	-4,24
Berechn. b.	-1,49	-1,77	-1,90	-2,12	-2,12	-2,37	-2,49	-2,40	-2,17	-2,20	-2,28	-2,32	-2,81	-3,31	-3,78
Februar:															
1855	-10,70	-6,80	-1,10	1,87	0,83	-1,17	-4,20	-7,07	-9,40	-9,33	-5,27	-9,37	-8,87	-9,90	-8,13
1856	-2,13	-3,73	-6,07	-4,97	-2,87	0,43	2,97	5,20	5,20	4,87	4,10	4,03	5,17	4,63	3,03
1857	-8,20	-7,20	-7,63	-5,80	-5,37	-3,23	-0,87	-1,90	-1,30	1,43	1,00	-0,13	-0,13	0,73	1,53
1858	-2,60	-4,53	-4,37	0,17	0,87	-1,37	-4,63	-5,23	-5,30	-3,37	1,10	0,40	2,27	-0,20	-0,93
1859	0,40	-0,53	-0,97	-2,73	-3,07	-2,20	0,60	-0,20	0,17	2,10	3,00	2,27	2,77	0,27	0,57
1860	-3,57	-3,13	-4,00	-2,67	-0,33	-1,60	-2,10	-0,20	-3,73	-7,07	-6,43	-6,03	-7,23	-8,50	-4,33
1861	-1,57	-0,13	-0,20	-0,97	-0,33	2,37	2,73	3,30	3,83	-1,53	-4,23	-4,33	-2,40	-2,07	1,87
1862	3,10	0,13	2,93	4,17	4,07	-1,77	-8,67	-10,47	-7,67	-8,53	-3,00	-1,20	-2,10	-2,20	-1,87
1863	0,70	1,47	2,27	0,50	0,53	2,97	3,67	1,77	-0,67	-0,43	1,67	0,40	0,80	-1,87	-2,37
1864	-4,83	-3,60	-1,40	-1,20	-2,97	-3,77	-3,40	-4,73	-5,30	-3,67	-4,17	-5,07	0,87	1,20	1,10
Mittel a.	-2,94	-2,81	-2,05	-1,16	-0,86	-0,93	-1,39	-1,95	-2,42	-2,55	-1,21	-1,90	-0,88	-1,79	-0,95
Berechn. b.	-2,19	-2,08	-1,96	-1,56	-1,28	-1,26	-1,51	-1,85	-1,90	-2,00	-1,99	-1,67	-1,35	-1,34	-1,38
März:															
1855	0,67	2,13	2,97	0,23	-0,73	-1,09	-1,00	-4,10	-3,90	-4,67	-5,27	-4,70	-3,53	-4,33	-4,37
1856	0,47	0,13	-0,03	-1,43	-0,93	-3,23	-5,13	-1,90	-0,13	-2,80	-4,53	-4,50	-3,77	-1,50	1,93
1857	2,60	2,70	3,03	2,03	-1,10	0,30	1,30	1,77	-1,97	-5,97	-6,30	-4,27	-2,60	-0,77	1,93
1858	-5,67	-7,30	-5,97	-5,67	-4,80	-5,40	-3,83	-4,87	-4,33	-2,23	-3,63	-3,87	-1,97	0,00	-0,03
1859	0,57	1,57	1,90	4,77	6,10	3,77	5,73	2,73	-1,83	-0,97	2,67	5,40	6,13	5,47	5,37
1860	-2,57	-3,07	-0,40	0,27	-1,13	-3,33	-4,30	-5,10	-6,73	-6,60	-7,30	-5,87	-1,27	-0,73	-1,00
1861	1,80	0,73	1,67	-0,17	-0,70	1,53	0,90	1,40	0,80	1,83	0,03	-1,33	-2,93	-1,93	-0,37
1862	-4,00	-3,50	-1,60	-4,80	-5,67	-0,73	5,03	5,77	5,80	5,87	5,00	5,97	5,20	4,30	2,87
1863	1,53	1,63	5,07	2,07	4,30	6,10	3,03	0,17	-0,23	-0,87	0,23	1,47	1,77	1,53	2,07
1864	-0,10	1,13	1,63	3,40	3,97	4,30	4,10	4,27	4,13	0,33	1,77	0,27	1,37	3,10	2,47
Mittel a.	-0,47	-0,39	0,83	0,07	-0,07	0,23	0,58	0,02	-0,84	-1,34	-1,56	-1,15	-0,23	0,29	0,74
Berechn. b.	-0,09	-0,06	-0,01	0,13	0,29	0,16	-0,02	-0,27	-0,63	-0,97	-1,02	-0,80	-0,38	0,08	0,62
April:															
1855	0,83	2,77	1,43	1,67	-0,13	1,07	2,03	0,27	-0,03	1,70	0,17	0,93	4,83	8,13	5,27
1856	1,63	3,87	6,23	6,03	4,53	4,00	3,40	4,00	4,57	4,07	4,57	7,40	8,87	7,73	1,90
1857	4,53	5,37	5,43	4,60	6,33	8,80	7,53	6,80	8,87	7,20	5,43	3,47	0,73	0,60	1,63
1858	4,27	0,03	2,20	1,67	-0,07	-1,73	-1,27	-0,30	-0,90	0,93	0,53	-2,73	-1,50	-0,53	4,47
1859	-1,67	-0,40	3,80	5,50	5,17	6,20	8,90	8,93	6,70	6,13	5,40	3,27	2,30	-0,20	1,50
1860	3,47	3,03	1,50	2,93	3,60	6,20	7,10	6,63	2,90	0,23	0,73	1,07	1,97	2,67	4,33
1861	5,83	5,53	5,27	5,07	3,33	1,53	1,13	-0,47	-0,80	1,13	3,67	2,87	3,93	5,30	2,93
1862	5,13	7,07	9,50	6,87	6,47	7,73	6,90	7,60	7,23	7,33	4,50	-1,33	-1,00	0,43	-0,60
1863	0,47	2,43	2,33	3,67	4,63	6,30	7,87	3,73	4,07	4,97	2,67	1,63	2,83	7,47	9,33
1864	1,87	0,07	0,77	1,20	-2,53	-3,80	-5,00	-3,67	-1,93	1,70	3,40	3,43	0,53	1,00	2,27
Mittel a.	2,64	2,98	3,85	3,92	3,13	3,63	3,86	3,35	3,07	3,54	3,11	2,00	2,35	3,27	3,30
Berechn. b.	2,85	3,19	3,30	3,50	3,68	3,58	3,41	3,49	3,38	3,01	2,81	2,85	2,80	2,87	3,23

jeden Tages.

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel.
-9,40	-9,30	-12,10	-9,67	-8,67	-7,73	-7,10	-6,00	-4,77	-5,07	-5,90	-5,50	-6,03	-5,63	-7,73	-6,80	-4,27
-0,73	0,10	2,10	3,27	1,77	3,20	3,73	2,20	3,33	2,80	1,40	1,00	-0,73	-2,57	-3,00	-2,67	-0,03
-2,43	-1,70	-0,67	0,50	-1,17	-0,07	-1,37	-1,93	-2,77	-2,73	-3,33	-2,97	-6,37	-5,67	-6,40	-6,33	-2,89
-1,10	-3,33	-1,27	1,27	0,97	-3,30	-4,93	-3,93	-1,97	-3,93	-2,93	-4,07	-5,90	-6,47	-4,00	-0,80	-2,62
-3,60	-2,07	1,40	2,30	1,93	1,50	1,30	-0,13	0,43	1,30	1,07	0,77	1,27	1,23	4,80	1,70	-0,85
0,30	-0,53	-2,60	-0,90	0,80	1,83	-0,03	0,23	0,57	0,57	-0,87	0,60	-1,77	-1,87	-0,17	-0,77	-0,19
-7,47	-4,41	-5,73	-5,93	-2,77	-1,58	0,27	-0,33	-0,33	1,00	2,17	1,47	1,50	1,03	0,03	-0,27	-4,23
-7,67	-11,17	-11,37	-9,83	-9,93	-4,47	0,30	0,00	1,37	2,37	0,37	-1,10	0,03	1,10	2,60	2,27	-2,51
-1,23	-3,93	-2,87	-0,03	0,00	-0,97	0,40	2,90	2,73	0,80	1,57	1,40	0,33	0,60	2,50	3,43	0,63
-6,63	-6,73	-5,20	-3,67	-0,63	-0,60	1,40	3,27	0,47	-0,03	-0,67	-0,67	1,07	-3,60	-5,97	-4,00	-3,29
-4,00	-4,31	-3,83	-2,27	-1,77	-1,22	-0,60	-0,37	-0,09	-0,29	-0,71	-0,91	-1,66	-2,19	-1,73	-1,42	-2,03
-3,86	-3,73	-3,23	-2,68	-1,94	-1,25	-0,81	-0,51	-0,41	-0,47	-0,73	-1,15	-1,44	-1,58	-1,99	-2,22	
																-6,18
-10,50	-11,80	-11,73	-9,43	-8,57	-6,57	-7,40	-7,33	-4,33	-0,57	0,43	-3,73	-2,93				0,02
0,70	-5,47	-3,80	-1,20	-1,00	-3,70	-4,40	-2,37	-0,97	0,47	0,80	0,97	-0,07	0,80			-0,38
0,33	2,13	1,53	2,63	2,40	2,93	2,00	2,03	1,53	1,37	2,40	2,90	2,10				-3,11
-2,27	-7,00	-6,07	-5,37	-5,33	-4,37	-3,70	-1,00	-6,27	-6,60	-2,97	-3,20	-5,17				0,47
3,13	4,10	0,23	-2,80	-1,10	0,57	0,77	0,03	1,13	1,30	2,57	1,10	-0,20				-3,34
-3,73	-3,57	-1,37	-1,37	-3,20	-3,10	-3,87	-5,47	-4,87	-3,47	-0,93	0,43	-0,40	-1,03			1,32
2,33	1,67	0,60	1,90	3,07	4,10	5,10	6,47	4,93	3,40	3,00	2,23	1,83				-1,25
-2,37	-1,07	2,00	4,13	4,80	4,17	2,87	-0,47	-1,63	-4,07	-4,53	-4,00	-1,77				0,49
-1,70	1,43	-0,03	0,37	0,17	1,00	-0,07	-0,10	-0,97	-0,50	0,67	0,53	1,57				-2,30
2,57	-1,73	-5,87	-5,97	-6,27	-6,07	-4,40	-1,43	0,40	0,17	0,27	1,97	0,73	0,00			-1,43
-1,15	-2,13	-2,45	-1,71	-1,50	-1,11	-1,31	-0,96	-1,11	-0,85	0,17	-0,08	-0,35				
-1,69	-1,68	-1,79	-1,78	-1,61	-1,32	-1,20	-1,07	-0,81	-0,56	-0,44	-0,31	-0,22				
																-1,36
-0,70	2,43	1,77	-0,43	-2,80	-1,47	3,03	2,60	-0,37	-2,97	-3,13	-0,80	-1,90	-1,93	-2,43	-1,33	-0,95
-0,57	0,10	2,23	3,27	3,40	2,83	2,20	0,03	0,27	0,87	-3,33	-0,53	-2,67	-4,77	-2,57	-0,63	0,02
1,73	2,50	2,83	1,97	-2,63	-4,30	-0,07	-0,33	2,37	2,23	1,60	1,73	1,33	0,80	3,57	4,53	-1,10
0,40	1,33	1,13	0,73	-1,03	0,83	1,83	4,17	4,90	-1,33	-1,40	-0,47	-0,43	2,67	5,30	6,83	-1,14
2,33	4,70	5,37	2,07	1,97	3,47	-0,60	0,10	0,87	-1,03	-0,63	3,27	6,33	7,03	4,53	-1,20	2,84
-1,13	-0,17	1,57	1,30	2,13	3,03	0,70	0,53	0,70	0,53	-0,43	-0,40	0,13	2,07	0,60	2,67	-1,14
1,37	1,40	0,33	0,00	0,33	-0,23	-0,07	1,93	4,67	5,60	6,50	6,17	7,60	8,57	6,93	7,00	1,98
3,03	4,80	5,03	4,03	2,43	5,60	-0,33	-2,50	5,33	9,10	9,77	11,30	10,03	7,13	4,63	6,67	3,60
2,53	1,07	-0,13	-0,27	-0,57	1,70	2,47	3,63	5,40	5,13	4,97	0,75	2,30	2,20	-1,07	-0,60	1,91
-1,60	-2,27	-1,13	-0,67	1,03	1,07	0,93	0,10	1,27	3,23	3,73	2,67	-0,50	0,77	2,33	1,97	1,58
0,74	1,59	1,90	1,21	0,43	1,25	1,01	1,03	2,54	2,14	1,77	2,35	2,22	3,45	2,18	2,59	0,74
1,05	1,24	1,17	1,27	1,16	0,98	1,25	1,59	1,69	1,96	2,20	2,18	2,19	2,36	2,42	2,57	
																2,15
6,87	5,10	2,30	6,10	4,53	-0,77	-0,93	0,10	0,53	0,63	1,93	0,53	2,40	1,23	3,03		4,81
-0,17	2,33	1,90	0,70	2,00	3,67	4,17	5,73	8,87	11,20	9,47	8,23	6,80	3,07	3,53		3,63
3,30	2,37	5,17	7,73	9,53	5,73	2,67	0,57	-1,73	-2,70	-2,13	-1,37	-0,43	0,63	2,20		3,55
8,23	8,77	3,10	6,93	9,63	9,00	5,50	6,17	9,10	7,00	7,53	3,03	3,23	6,97	7,10		3,18
-0,23	-0,57	-0,40	0,43	0,37	5,63	1,43	1,77	2,97	1,23	3,13	4,23	3,67	5,43	4,70		2,93
1,03	4,77	6,43	-1,03	-0,63	0,30	0,83	0,20	2,80	5,80	3,77	1,50	3,27	4,97	5,50		2,34
3,77	4,03	3,00	-0,60	-0,67	2,37	1,27	0,77	2,53	4,13	2,63	-0,13	0,47	-0,77	1,30		5,83
0,63	1,80	3,20	6,03	7,10	7,53	6,53	3,10	0,77	2,50	4,50	6,57	2,93	1,93	2,23		4,50
8,57	7,80	5,23	3,53	5,63	4,03	4,73	6,77	7,90	10,40	8,77	3,77	6,63	2,27	1,73		2,43
2,17	1,60	1,83	3,47	5,63												3,54
3,42	3,80	3,18	3,53	4,43	4,53	3,49	3,09	4,06	5,26	5,25	3,41	3,43	3,12	3,99		
3,39	3,44	3,67	3,89	3,83	3,81	3,92	4,07	4,23	4,21	4,28	4,09	3,84	3,65	3,79		

Mittlere Wärme eines

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Mai:															
1855	4.77	2.87	6.67	6.20	2.10	3.90	4.60	2.73	1.10	3.67	5.60	4.77	2.73	6.57	5.03
1856	3.40	0.13	0.23	0.93	1.33	2.80	4.60	6.33	8.23	10.37	7.70	8.57	10.20	8.33	8.17
1857	2.77	3.40	4.03	3.33	2.10	2.03	3.10	3.23	5.70	7.90	9.23	6.97	4.27	6.43	9.90
1858	4.00	4.70	4.90	3.17	5.13	4.20	2.50	2.87	5.00	6.97	7.17	3.23	6.23	7.10	8.97
1859	1.47	2.00	4.47	7.57	5.13	5.33	9.53	10.90	7.77	9.00	4.10	4.73	3.73	4.20	6.20
1860	7.47	8.40	6.00	6.43	1.47	1.93	4.43	8.50	7.70	9.93	14.07	12.73	10.27	8.40	10.83
1861	3.07	-0.37	0.20	0.23	1.33	1.67	0.73	0.97	3.47	6.90	11.53	13.80	13.30	3.77	4.07
1862	11.20	12.90	11.80	13.23	13.87	13.90	12.90	10.73	9.87	6.73	8.27	7.70	8.07	9.57	10.07
1863	3.13	4.33	7.67	8.37	8.67	5.83	8.93	4.87	8.13	10.70	6.80	10.07	9.40	8.43	10.67
1864	1.50	3.03	-0.23	-0.03	1.53	3.20	7.30	3.10	4.93	6.97	8.90	9.23	10.40	11.17	12.60
Mittel a.	4.28	4.14	4.57	4.94	4.27	4.48	5.06	5.34	6.19	7.91	8.34	8.18	7.86	7.40	8.65
Berechn. b.	4.02	4.38	4.44	4.48	4.66	4.82	5.07	5.80	6.57	7.19	7.70	7.94	8.08	8.26	8.42
Juni:															
1855	11.93	12.83	14.30	9.70	13.10	15.80	17.37	17.93	12.10	11.63	11.90	14.80	16.27	11.10	10.90
1856	7.03	13.27	14.53	12.90	9.53	5.73	4.80	8.33	11.70	12.60	11.57	15.23	14.47	14.23	10.17
1857	6.70	8.23	10.97	11.27	12.90	15.93	16.63	12.70	10.49	10.80	7.80	5.83	5.37	6.03	7.17
1858	13.93	14.43	15.80	17.80	17.47	17.20	15.93	15.10	17.73	17.27	16.20	15.47	15.97	17.93	16.37
1859	14.40	16.40	16.83	11.20	9.43	11.97	14.37	15.83	15.63	16.20	14.77	12.20	11.47	8.23	6.83
1860	7.87	11.43	11.57	8.83	8.27	10.33	8.90	9.63	11.83	10.93	8.93	13.70	15.00	8.73	6.03
1861	12.40	9.07	8.87	9.53	11.07	12.57	13.17	12.27	14.50	12.23	11.03	11.77	14.57	13.80	14.50
1862	14.37	15.87	11.60	10.03	14.53	15.20	16.63	17.00	9.10	7.90	12.33	12.13	11.30	8.73	8.90
1863	7.43	7.93	8.63	11.70	7.33	10.63	9.63	9.20	9.10	13.33	11.03	10.27	7.10	6.47	8.10
1864	10.17	6.33	7.93	10.30	11.03	10.13	9.87	13.10	13.57	11.47	10.73	12.27	16.20	12.80	12.97
Mittel a.	10.62	11.58	12.10	11.33	11.47	12.55	12.73	13.11	12.57	12.44	11.63	12.37	12.77	10.81	10.19
Berechn. b.	10.53	11.09	11.42	11.80	12.03	12.24	12.49	12.68	12.49	12.42	12.35	12.00	11.55	11.31	11.05
Juli:															
1855	15.20	13.53	13.30	8.73	7.83	8.27	8.33	11.07	12.67	15.87	11.00	12.23	13.73	17.37	13.63
1856	6.60	5.43	6.47	6.37	9.07	9.97	10.67	10.07	7.37	7.43	9.43	10.27	9.83	10.20	11.97
1857	11.43	11.50	11.80	14.40	14.70	15.00	10.13	9.63	9.13	10.03	12.10	10.77	14.23	16.43	17.73
1858	8.80	7.73	10.90	9.43	11.93	10.93	9.23	10.50	13.90	8.27	8.93	8.97	11.53	13.40	14.27
1859	15.33	16.60	18.87	19.47	12.60	13.20	16.83	14.80	10.70	13.07	12.80	16.87	18.90	13.73	10.50
1860	7.30	7.90	8.67	7.40	6.40	7.07	6.70	7.47	9.13	10.47	11.73	10.87	11.97	12.27	14.30
1861	8.53	9.17	8.03	9.07	12.13	12.13	13.37	10.43	11.33	10.13	12.07	14.60	16.67	12.77	14.53
1862	7.47	8.60	8.53	7.90	11.53	14.53	9.67	9.20	10.63	10.60	7.30	7.73	9.07	12.50	15.40
1863	10.70	15.73	10.90	8.57	7.87	10.40	13.50	15.50	11.57	13.00	13.17	13.87	10.89	10.93	11.63
1864	5.93	7.30	12.17	9.43	8.57	6.60	6.00	8.83	9.60	12.33	15.60	13.53	10.57	11.80	11.67
Mittel a.	9.73	10.35	10.96	10.08	10.26	10.81	10.44	10.75	10.60	11.12	11.41	11.97	12.73	13.14	13.56
Berechn. b.	10.43	10.23	10.28	10.49	10.51	10.47	10.57	10.74	10.86	10.97	11.56	12.07	12.55	12.33	12.84
August:															
1855	13.90	16.50	15.30	12.27	10.63	9.23	12.10	11.56	11.53	11.20	11.23	11.20	10.43	9.27	8.30
1856	15.43	16.07	14.53	14.40	10.13	11.20	9.73	12.57	11.80	14.47	16.43	14.10	15.47	15.83	12.97
1857	13.93	15.77	18.37	19.73	19.07	15.07	14.10	11.90	11.53	12.40	14.67	14.93	14.07	15.63	16.23
1858	8.70	9.77	11.10	13.90	15.03	11.50	9.60	10.73	12.97	14.30	16.17	16.50	17.07	16.50	14.03
1859	12.10	11.87	13.93	16.83	12.93	11.67	13.37	17.57	11.63	10.07	10.33	13.03	14.97	14.43	12.33
1860	8.73	9.50	9.60	10.63	9.27	12.53	8.43	9.10	10.50	7.80	10.53	10.43	9.67	9.07	11.50
1861	12.57	16.07	11.67	10.73	15.80	13.20	12.77	13.93	11.83	10.93	12.97	17.10	16.30	12.37	15.93
1862	12.30	14.97	10.73	9.43	12.00	11.97	12.77	10.63	9.27	8.80	8.47	8.80	10.00	11.53	15.17
1863	8.23	10.53	13.60	15.07	14.27	11.40	12.40	14.33	17.80	18.20	16.40	10.67	12.73	10.97	15.17
1864	14.17	9.10	7.27	8.97	12.87	14.03	10.80	11.67	12.67	6.93	6.23	6.47	7.80	8.57	10.07
Mittel a.	12.01	13.02	12.61	13.20	13.20	12.18	11.61	12.39	12.15	11.51	12.34	12.32	12.85	12.36	13.08
Berechn. b.	12.43	12.52	12.80	12.84	12.56	12.51	12.30	11.97	12.00	12.14	12.23	12.27	12.59	12.68	12.49

jeden Tages.

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel.
6,33	4,03	5,07	6,10	3,27	7,87	10,43	5,80	8,83	12,37	12,10	9,47	11,77	5,93	8,97	12,33	6,26
6,93	6,33	7,33	5,87	5,27	5,60	10,87	7,97	9,30	8,30	7,43	8,70	10,03	9,33	7,43	8,83	6,67
12,27	10,63	11,07	11,83	12,63	15,90	17,63	17,27	14,43	10,47	11,17	8,63	11,00	10,20	9,60	5,13	8,52
8,43	9,10	11,40	9,00	5,57	8,60	11,43	9,63	6,90	8,20	3,27	5,87	6,17	6,20	7,70	11,63	6,62
9,37	9,17	7,87	10,87	9,73	9,23	9,17	6,10	10,60	10,77	12,33	13,07	14,37	12,40	11,30	14,63	8,29
9,63	10,33	14,83	14,37	13,33	9,30	7,40	11,80	10,23	10,27	10,60	5,13	3,93	1,77	3,90	5,17	8,40
4,47	2,07	2,37	2,83	4,17	6,27	6,10	8,90	6,57	6,77	11,00	14,83	10,70	12,43	12,63	10,30	6,03
11,13	12,23	10,67	12,00	11,10	11,40	6,80	10,07	11,33	10,67	7,83	9,67	8,63	8,90	11,77	13,53	10,60
11,33	14,47	12,67	6,10	3,53	5,43	6,33	5,47	7,10	5,27	6,47	6,43	8,20	10,40	8,83	6,97	7,77
12,40	11,50	13,80	10,27	11,00	11,03	5,67	3,47	2,80	3,33	2,57	4,27	3,50	3,23	3,13	9,93	6,31
9,23	8,99	9,71	8,92	7,96	9,06	9,18	8,65	8,81	8,64	8,48	8,61	8,83	8,08	8,53	9,85	7,55
8,79	9,10	8,96	8,93	8,97	8,76	8,73	8,87	8,75	8,64	8,67	8,53	8,50	8,78	9,18	9,73	
9,33	7,03	5,80	8,40	5,73	5,70	7,07	8,60	6,53	6,80	8,40	8,90	10,83	12,63	14,93		10,94
9,10	13,50	9,37	10,20	11,10	8,90	8,43	7,53	6,07	9,27	10,00	11,20	15,47	8,23	7,37		10,40
9,30	12,00	12,57	15,27	16,37	17,10	13,47	12,50	13,43	15,33	15,00	15,43	17,33	16,80	12,90		12,12
17,37	19,70	16,93	13,00	11,90	10,87	10,07	13,13	11,27	7,73	9,43	9,57	7,37	9,63	9,20		14,06
7,73	6,50	6,60	9,30	12,07	12,97	10,13	10,20	9,00	11,40	14,80	15,83	16,97	17,13	13,77		12,34
7,87	10,33	10,67	10,97	13,90	12,20	11,50	13,17	13,67	16,03	13,10	10,80	11,70	8,60	7,10		10,79
15,23	13,17	13,97	15,17	17,13	18,07	16,90	15,03	11,83	11,50	14,37	11,07	9,23	9,33	7,77		12,70
10,83	7,67	8,77	7,20	6,17	6,43	6,77	6,00	6,77	8,33	7,03	9,43	6,53	7,10	8,27		9,96
8,97	10,73	10,23	12,67	8,63	9,17	11,30	13,20	16,20	17,33	10,93	12,10	12,47	11,80	10,50		10,47
8,20	10,50	9,97	7,30	10,00	12,87	10,87	12,00	7,80	7,67	8,90	7,07	7,07	9,43	8,40		10,23
10,39	11,11	10,49	10,95	11,30	11,43	10,65	11,14	10,26	11,14	10,20	11,14	11,50	11,07	10,02		11,40
10,60	10,63	10,85	11,05	10,96	11,09	10,95	10,92	10,67	10,77	10,84	11,01	10,78	10,69	10,53		
14,30	9,57	8,70	11,20	9,63	9,63	10,20	9,83	11,87	11,93	10,73	10,50	11,13	10,30	10,73	12,97	11,48
14,90	9,60	10,23	8,97	8,13	7,63	10,07	12,97	16,77	13,57	10,00	12,53	12,23	12,17	14,17	15,73	10,35
15,13	10,47	9,73	10,90	14,53	12,67	10,27	9,73	12,47	16,53	14,00	15,00	14,43	9,80	12,93	12,13	12,57
15,63	16,40	14,40	17,03	12,33	16,73	10,27	13,53	13,03	12,10	8,93	11,60	10,23	8,80	9,23	8,80	11,54
11,73	15,73	18,57	18,87	16,40	17,80	16,17	13,93	9,70	10,80	11,40	14,37	13,37	13,10	11,67	15,53	14,63
17,53	17,93	14,90	12,03	10,77	11,63	13,60	10,23	10,83	9,60	8,00	7,67	9,80	10,13	8,67	8,23	10,36
12,20	11,63	12,80	13,47	16,47	14,30	15,00	16,47	12,33	14,43	15,73	11,77	9,63	9,83	13,73	12,97	12,51
9,33	9,33	13,63	14,80	10,83	8,33	8,23	9,83	9,73	13,67	14,67	17,33	14,40	13,77	10,67	9,00	10,91
6,20	6,90	6,27	6,20	8,60	10,27	13,00	11,40	8,93	8,53	8,33	9,53	11,33	13,87	8,47	7,97	10,45
10,40	12,77	12,00	9,07	10,23	10,13	12,57	12,50	12,77	11,47	11,07	9,60	12,17	15,13	12,13	14,50	10,92
12,74	12,03	12,12	12,25	11,79	11,91	11,94	12,04	11,84	12,27	11,29	11,99	11,87	11,69	11,24	11,78	11,57
12,72	12,54	12,19	12,02	12,00	11,99	11,90	12,00	11,88	11,89	11,85	11,82	11,61	11,71	11,72	11,94	
8,80	8,87	9,43	13,03	12,47	11,53	10,27	12,43	16,60	15,97	12,93	10,57	13,10	14,33	10,87	10,13	11,80
11,17	12,33	13,27	10,73	10,60	12,20	9,30	9,23	7,63	10,03	9,83	8,97	8,27	10,23	7,23	9,77	11,77
14,13	11,80	10,63	11,63	12,00	13,23	14,27	13,27	11,77	13,63	14,30	13,43	10,03	11,10	12,50	13,57	13,83
10,43	12,73	14,70	15,87	11,73	9,80	10,67	12,57	13,67	11,57	7,33	7,27	7,17	7,40	8,97	8,60	11,88
10,57	10,33	10,13	12,60	14,90	12,57	10,27	11,07	13,20	15,40	17,13	16,80	13,47	13,03	12,33	8,50	12,88
15,43	11,20	8,33	8,73	10,67	10,23	9,27	8,83	8,10	9,63	11,27	11,90	8,83	11,10	12,07	11,30	10,14
17,33	13,10	12,80	14,77	10,93	9,30	8,97	9,17	8,60	8,30	8,10	9,47	11,67	14,27	10,43	10,23	12,31
14,97	11,73	10,80	11,33	11,97	13,63	13,37	10,60	8,67	8,30	10,37	10,80	10,10	9,03	9,03	8,70	10,97
14,60	13,73	9,40	8,63	8,40	7,93	6,50	8,27	12,23	12,03	11,83	16,07	16,00	13,50	11,93	12,77	12,41
10,43	7,63	6,90	8,57	7,30	9,30	9,17	10,33	6,10	5,73	5,83	5,70	6,87	8,47	10,33	13,23	9,02
12,79	11,35	10,64	11,59	11,10	10,97	10,21	10,58	10,66	11,06	10,89	11,10	10,55	11,25	10,57	10,68	11,70
12,04	11,89	11,49	11,13	10,90	10,89	10,70	10,69	10,68	10,86	10,85	10,97	10,87	10,83	10,69	10,61	

Mittlere Wärme eines

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Septbr.:															
1855	10,47	9,77	9,33	10,80	9,20	6,07	4,90	6,17	8,07	7,20	7,80	8,50	8,73	6,13	5,47
1856	10,80	8,13	6,97	6,80	7,70	10,40	11,77	11,47	12,73	10,67	8,90	7,87	9,03	7,30	7,60
1857	12,60	11,77	11,33	12,67	13,53	11,47	11,97	13,63	13,97	13,23	12,33	10,53	10,40	10,63	10,60
1858	8,73	9,93	12,03	13,60	13,23	9,10	8,90	10,07	8,73	10,47	11,57	14,50	14,20	14,10	10,80
1859	8,77	8,63	10,70	9,97	7,83	7,63	8,73	9,07	10,73	8,43	6,63	6,60	8,03	7,67	7,47
1860	11,03	9,40	8,83	7,43	6,53	8,37	8,90	8,77	5,60	5,63	4,73	5,77	6,77	8,90	11,63
1861	8,83	12,60	13,50	10,33	10,13	11,07	8,80	7,40	8,90	8,33	7,57	8,63	8,13	9,17	6,77
1862	11,17	13,50	11,93	11,73	11,07	8,77	8,27	9,50	11,03	10,93	8,23	7,50	9,00	10,70	10,93
1863	11,47	10,30	12,03	12,33	9,00	7,07	7,90	6,90	8,60	8,80	6,33	5,87	7,43	6,80	7,23
1864	10,00	7,70	9,93	9,93	7,63	8,07	9,83	10,47	12,50	13,10	9,80	6,27	6,40	8,00	9,87
Mittel a.	10,39	10,17	10,66	10,57	9,59	8,80	9,00	9,34	10,08	9,68	8,39	8,20	8,81	8,94	8,84
Berechn. b.	10,49	10,49	10,27	9,96	9,72	9,46	9,36	9,38	9,30	9,14	9,03	8,80	8,64	8,72	8,93
Octobr.:															
1855	8,20	7,40	7,80	10,70	9,87	11,63	11,90	8,83	6,93	3,53	4,17	5,80	5,67	6,37	7,63
1856	7,90	7,33	7,13	8,70	10,20	9,23	9,63	11,27	9,00	9,83	11,80	9,63	9,27	8,47	8,03
1857	10,00	9,00	8,90	9,13	10,97	7,07	7,50	7,13	7,10	7,30	6,53	6,67	7,20	8,10	8,73
1858	7,43	6,50	7,57	9,00	8,33	4,73	7,27	6,60	3,00	3,00	7,07	5,37	4,70	7,63	8,33
1859	10,37	10,23	9,97	11,57	12,53	12,23	9,77	9,53	5,77	5,07	7,30	9,20	7,67	6,63	9,93
1860	8,17	7,97	6,60	3,93	5,50	5,83	6,97	5,43	2,30	1,07	2,70	1,57	2,07	3,67	3,93
1861	10,33	11,93	8,83	7,30	8,20	8,93	10,20	11,13	12,50	12,13	13,00	8,87	7,87	9,33	9,93
1862	8,77	7,73	8,43	10,77	7,63	7,23	9,60	8,23	7,60	8,97	8,97	9,27	8,70	8,37	12,67
1863	10,07	7,87	7,37	9,40	8,33	9,23	8,73	10,40	10,33	7,70	8,47	9,83	9,00	11,77	13,77
1864	5,20	1,63	1,73	1,13	3,27	3,20	2,43	4,70	4,57	3,23	4,67	5,40	5,20	3,53	1,33
Mittel a.	8,64	7,76	7,43	8,16	8,48	7,93	8,40	8,33	6,91	6,18	7,47	7,16	6,74	7,39	8,43
Berechn. b.	8,56	8,25	8,10	7,95	8,08	8,26	8,01	7,55	7,46	7,21	6,89	6,98	7,44	7,39	7,24
Novbr.:															
1855	4,60	2,03	0,50	0,63	1,73	0,53	2,60	2,20	3,93	2,30	1,77	2,13	-0,63	0,27	0,30
1856	2,97	2,17	1,80	-0,33	-3,00	-1,07	0,77	1,43	0,93	1,00	0,67	2,13	-0,63	0,27	0,30
1857	3,40	3,53	4,27	7,13	8,63	8,27	7,10	4,20	1,63	1,00	0,73	1,77	3,57	1,53	4,30
1858	0,33	-1,27	-4,77	-5,00	-2,90	-1,20	-3,63	-5,27	-5,00	-4,60	-0,60	-0,43	-1,93	-2,40	-4,47
1859	4,67	3,60	3,50	5,63	5,53	7,17	7,57	5,07	2,40	0,07	-2,13	-1,47	0,13	1,00	-0,63
1860	1,93	1,00	-0,53	0,10	0,37	-0,77	-2,13	-2,20	-1,80	-2,30	-4,43	-4,03	0,93	3,70	5,27
1861	2,73	1,30	2,07	0,93	1,57	2,87	3,87	3,07	3,03	1,97	2,90	3,20	5,30	5,03	1,17
1862	6,67	6,47	5,63	6,73	6,50	6,17	6,03	2,93	4,17	3,77	3,93	3,73	5,37	5,43	2,50
1863	3,40	3,40	2,43	6,47	4,97	0,47	0,13	0,20	-1,33	-1,90	-0,63	-1,53	1,13	0,50	1,93
1864	-0,67	-1,27	-0,80	1,33	1,00	-4,33	-5,73	-1,70	-2,90	-3,67	-3,80	-2,80	0,67	2,83	2,87
Mittel a.	3,00	2,10	1,51	2,36	2,44	1,81	1,66	0,99	0,51	-0,24	-0,16	-0,01	1,07	1,62	1,18
Berechn. b.	2,51	2,30	2,28	2,04	1,96	1,85	1,48	0,95	0,55	0,22	0,23	0,46	0,74	0,91	0,96
Decbr.:															
1854	0,17	-1,53	0,47	1,33	1,20	0,86	0,63	-0,57	-0,57	-0,60	-1,83	-3,83	-2,07	0,60	3,73
1855	-1,67	-4,13	-11,17	-8,03	-2,03	-2,70	-4,33	-6,57	-4,87	-5,07	-7,57	-6,20	-6,00	-4,13	-2,73
1856	-5,93	-7,40	-5,03	-5,43	-3,57	2,67	6,43	6,57	6,77	6,13	3,93	3,43	3,33	1,00	-1,13
1857	-1,20	2,30	4,60	4,43	5,07	3,33	0,93	1,90	1,33	-1,47	-0,40	0,67	-0,57	-1,40	-3,10
1858	1,33	1,37	2,47	0,13	-0,37	0,03	-2,30	-2,47	-1,47	0,50	-0,70	-1,43	-2,63	-3,43	-1,67
1859	-1,87	-4,17	-8,33	-8,73	-2,73	1,50	1,70	1,07	-3,87	-2,93	-1,90	-3,20	-4,97	-6,67	-7,70
1860	1,73	-1,37	-2,13	-0,17	1,67	3,27	4,87	3,87	3,47	0,20	-0,87	-0,50	-0,63	-2,50	-2,93
1861	3,07	-0,10	-0,60	-3,07	-4,43	-4,03	-2,13	2,90	4,53	4,97	1,93	3,03	4,20	3,10	1,33
1862	-0,93	-0,60	0,57	3,07	-0,30	1,47	2,53	2,40	-0,87	0,47	0,70	0,20	-0,73	0,47	-0,47
1863	0,00	1,87	1,07	0,73	1,20	1,50	1,77	1,80	-0,27	0,93	2,73	4,80	1,10	3,33	2,80
1864	-2,43	-1,47	-0,53	-1,67	0,73	-0,27	-0,17	-1,50	-1,83	-0,37	1,87	1,33	-2,87	-3,73	-3,93
Mittel a.	-0,70	-1,38	-1,69	-1,58	-0,41	0,69	0,90	0,86	0,21	0,25	-0,19	-0,15	-1,08	-1,21	-1,44
Berechn. b.	-0,39	-0,87	-1,15	-0,87	-0,42	0,09	0,45	0,58	0,41	0,20	0,19	-0,48	-0,81	-1,25	-1,59

jeden Tages.

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
6,63	8,40	10,07	10,73	10,80	10,53	12,77	12,80	6,87	4,23	5,47	7,00	9,00	10,30	10,00		8,47
7,43	8,17	6,87	5,27	5,10	6,00	5,70	7,63	8,67	8,33	6,70	8,73	8,50	8,33	7,97		8,25
11,37	12,40	10,27	7,97	4,77	7,73	7,43	5,37	6,67	10,50	11,43	11,70	14,50	9,47	8,37		10,69
11,00	12,43	12,00	10,97	11,10	7,60	9,83	13,27	11,00	7,87	8,83	9,07	8,73	10,43	12,20		10,87
6,63	5,90	5,97	6,83	7,43	9,30	7,43	8,13	12,63	14,47	13,40	13,10	13,07	11,97	8,73		9,06
7,37	9,47	10,13	8,13	9,27	8,63	10,07	12,30	13,40	10,43	7,27	7,63	9,43	9,60	9,57		8,70
6,67	7,37	6,23	7,43	7,87	7,90	8,20	8,73	8,37	7,90	7,53	6,97	7,63	10,27	10,27		8,65
11,67	9,33	8,33	8,30	8,03	7,53	5,10	4,47	6,00	7,40	9,47	10,23	12,70	13,87	11,07		9,59
7,23	7,50	7,47	11,40	10,33	5,77	6,20	6,60	8,60	8,23	7,93	6,00	7,50	6,87	8,67		8,14
12,00	11,90	9,03	8,77	7,23	7,57	9,73	9,23	8,60	7,77	6,27	6,37	7,13	6,03	5,70		8,76
8,80	9,29	8,64	8,58	8,19	7,86	8,25	8,85	9,08	8,71	8,43	8,68	9,82	9,71	9,26		9,12
8,90	8,83	8,70	8,51	8,30	8,34	8,44	8,55	8,66	8,75	8,94	9,07	9,18	9,22	8,98		
4,13	4,57	6,13	5,97	6,40	7,37	6,90	8,20	5,23	3,67	6,43	7,33	5,70	6,37	6,63	4,53	6,84
6,90	6,67	7,20	7,10	8,77	7,43	6,63	6,07	4,87	2,50	2,83	2,17	3,10	2,97	3,57	3,57	7,09
8,60	6,60	8,20	9,10	9,13	9,93	7,47	6,57	6,63	8,77	8,03	5,73	6,63	6,50	5,27	4,43	7,71
8,13	9,00	9,13	7,10	6,13	5,67	5,90	4,63	5,30	4,33	4,97	5,97	4,07	0,03	-1,83	-1,97	5,58
9,63	8,40	7,93	5,40	5,97	3,63	0,53	0,40	0,50	2,33	6,03	2,40	2,27	3,70	1,87	0,50	6,43
6,67	5,27	5,63	6,77	6,73	4,00	4,50	6,30	5,87	6,50	5,37	7,37	8,00	5,80	4,53	2,73	5,15
8,07	5,27	4,60	4,27	4,73	6,10	8,37	6,43	6,40	6,07	3,67	2,80	1,27	1,93	3,93	3,20	7,34
8,83	6,37	5,30	4,13	3,83	2,40	4,17	5,60	4,50	2,60	4,47	4,90	3,93	4,33	4,43	5,37	6,71
9,17	7,50	6,57	8,53	8,03	7,73	6,17	5,57	3,43	0,80	1,87	3,03	4,10	6,67	7,17	3,40	7,48
2,13	4,40	6,37	8,53	9,30	5,30	7,17	6,93	7,67	7,73	9,60	8,10	6,13	1,87	-1,13	-0,60	4,54
7,23	6,41	6,71	6,79	6,90	5,96	5,78	5,67	5,04	4,53	5,33	4,98	4,52	4,02	3,44	2,52	6,49
7,23	7,11	6,81	6,55	6,43	6,22	5,87	5,40	5,27	5,11	4,88	4,68	4,46	3,90	3,50	3,02	
2,07	4,27	0,23	-1,00	0,83	1,57	-1,37	-0,63	-1,13	-3,40	-3,80	-0,60	-1,77	-0,57	-0,30		0,64
-4,07	-2,83	-1,37	-1,27	-1,27	-0,87	-0,23	3,97	2,77	-2,43	-7,50	-8,27	-3,47	-2,40	-3,23		-1,01
4,80	2,67	0,30	1,37	0,93	-2,30	-2,43	-0,47	3,83	2,63	0,13	-1,73	-2,74	0,07	0,40		2,29
-3,63	-4,23	-3,83	-4,03	-2,60	-5,00	-5,33	-4,80	-1,97	0,67	4,07	4,53	3,40	3,33	3,27		-1,97
-2,10	-2,50	-2,80	-4,77	-0,67	2,17	1,20	0,73	0,77	-1,57	-1,37	1,63	0,97	-0,03	-0,43		1,11
2,40	2,87	0,50	-1,50	-2,23	-2,60	-2,00	0,37	-1,87	-1,67	-0,07	0,27	0,00	2,77	4,73		-0,10
-0,07	-2,13	-4,40	-3,80	-1,43	-0,30	3,27	1,23	-0,40	-2,23	1,40	5,07	1,57	1,63	5,60		1,53
2,27	0,80	-2,13	-2,10	-2,33	-5,93	-5,47	-3,40	-4,80	-2,70	-0,47	-0,83	0,43	1,77	1,53		1,75
1,87	2,07	4,10	4,27	4,00	2,63	2,67	2,33	3,80	6,07	3,63	1,33	0,50	-0,47	-1,07		1,84
3,33	1,27	3,80	2,93	0,80	1,80	2,97	1,07	0,90	0,57	0,67	1,30	0,67	1,57	-0,30		0,15
0,69	0,23	-0,56	-0,99	-0,40	-0,88	-0,67	0,04	0,19	-0,41	-0,33	0,27	-0,02	0,77	1,02		0,62
0,63	-0,09	-0,21	-0,52	-0,68	-0,58	-0,34	-0,35	-0,24	-0,05	-0,06	0,06	0,34	0,27	-0,06		
1,23	-1,03	-1,73	-1,90	-3,47	-2,30	1,13	-0,77	-1,20	1,13	0,70	-0,83	-3,03	-3,47	0,40	0,47	-0,54
0,20	-1,33	-8,80	-10,77	-10,03	-14,63	-11,27	-4,57	1,10	0,90	1,43	3,00	3,33	2,13	2,40	-0,27	-4,04
-3,40	-3,73	-1,13	0,57	1,37	2,60	1,30	-2,73	-2,30	-0,27	-1,20	-2,07	-2,97	-2,67	-1,70	0,03	-0,21
-3,27	0,80	0,90	-0,93	-0,03	1,57	4,87	5,20	4,70	2,67	1,13	-0,03	-3,60	-2,87	0,07	1,00	0,92
-3,37	-1,80	-1,53	-0,63	0,50	0,63	2,23	1,90	3,53	0,87	1,23	0,40	-1,93	-3,67	-1,23	-1,57	-0,45
-8,07	-7,30	-8,07	-8,90	-8,40	-6,23	-0,40	0,10	1,60	2,23	3,47	1,40	0,93	2,20	4,13	4,60	-2,56
-2,13	-2,23	-4,60	-4,07	-3,13	-4,67	-5,83	-5,57	-4,83	-6,07	-4,80	-5,50	-3,60	-4,47	-4,97	-2,10	
1,07	2,00	0,33	-1,30	-2,20	-2,37	-0,80	-2,87	-3,80	-2,67	-1,27	-1,77	-5,30	-3,10	-2,07	-3,90	-0,49
-1,10	-1,17	-0,50	0,43	-0,70	-1,13	-4,00	-3,60	0,53	1,30	1,60	-0,37	2,13	1,30	1,77	0,80	0,17
1,70	0,43	-2,27	0,17	1,73	0,87	-1,53	-1,43	1,33	1,80	1,43	0,20	-2,93	-1,47	-3,73	-7,93	0,44
-10,30	-4,47	-2,40	-5,17	-2,03	-2,23	-7,77	-11,20	-7,47	-6,60	-2,73	-2,73	-1,93	-2,60	-4,47	-5,30	-3,10
-2,40	-1,80	-2,71	-2,95	-2,40	-2,51	-2,01	-2,32	-0,62	-0,43	0,09	-0,70	-1,98	-1,62	-0,81	-1,55	-1,09
-1,91	-2,26	-2,45	-2,47	-2,53	-2,44	-1,99	-1,58	-1,06	-0,80	-0,73	-0,93	-1,00	-1,33	-1,50	-1,46	

2*

Die folgende Tafel enthält die Anzahl der Tage mit einer mittleren Temperatur unter und über 0°, sowie die Anzahl der Tage mit Frost, d. h. Tage, an welchen das Minimal-Thermometer unter 0° herabgesunken ist. Die Jahre 1857, 1859, 1861, 1862 und 1863 zeichnen sich durch eine verhältnissmässig geringe Anzahl Tage mit einer mittleren Temperatur unter 0° aus, das Jahr 1863 hat sogar sieben Monate mit täglichen Mitteln über 0°, während das Jahr 1864 nur vier solcher Monate besitzt. Im Mittel ist die jährliche Zahl der Tage mit einer mittleren Wärme unter 0° = 84,7, über 0° = 280,6 und die Zahl der Tage mit Frost beträgt 139,7.

	1855			1856			1857			1858			1859			1860		
	unter 0°	über 0°	Frost	unter 0°	über 0°	Frost	unter 0°	über 0°	Frost	unter 0°	über 0°	Frost	unter 0°	über 0°	Frost	unter 0°	über 0°	Frost
Januar	24	7	26	13	18	18	26	5	28	27	4	30	15	16	24	18	13	26
Februar	25	3	26	14	15	16	11	17	24	23	5	27	9	19	25	28	1	29
März	23	8	25	20	11	27	11	20	21	19	12	26	6	25	15	18	13	29
April	4	26	15	1	29	7	5	25	12	8	22	14	6	24	15	2	28	17
Mai	1	30	2	—	31	3	—	31	1	—	31	2	—	31	5	—	31	4
Juni	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—
Juli	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—
August	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—
Septbr.	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—
October	—	31	—	—	31	4	—	31	—	2	29	4	—	31	5	—	31	6
Novbr.	11	19	18	20	10	25	5	25	16	23	7	25	12	18	22	15	15	26
Decbr.	23	8	24	17	14	21	12	19	20	17	14	26	19	12	25	24	7	26
Jahr	111	254	136	85	281	121	70	295	122	119	246	154	67	298	136	105	261	163

	1861			1862			1863			1864			Mittel		
	unter 0°	über 0°	Frost	unter 0°	über 0°	Frost	unter 0°	über 0°	Frost	unter 0°	über 0°	Frost	unter 0°	über 0°	Frost
Januar	24	7	29	19	12	30	10	21	25	27	4	29	20,3	10,7	26,5
Februar	10	18	17	18	10	22	10	18	26	19	10	28	16,7	11,6	24,0
März	8	23	22	8	23	14	7	24	21	6	25	23	12,6	18,4	22,3
April	6	24	18	3	27	7	—	30	14	5	25	20	4,0	26,0	13,9
Mai	1	30	9	—	31	—	—	31	2	2	29	10	0,4	30,6	3,8
Juni	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—
Juli	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—
August	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—	—	31	—
Septbr.	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—	—	30	—
October	—	31	4	—	31	1	—	31	3	2	29	10	0,4	30,6	3,7
Novbr.	8	22	17	10	20	15	7	23	18	11	19	25	12,2	17,8	20,7
Decbr.	19	12	24	14	17	28	8	23	23	28	3	31	18,1	12,9	24,8
Jahr	76	289	140	72	293	117	42	323	132	100	266	176	84,7	280,6	139,7

Um zu sehen wie die Wärme in der Höhe abnimmt, mag hier folgende, Doves „*Witterungserscheinungen des nördlichen Deutschlands, Berlin 1864*“ zum Theil entlehnte Uebersicht Platz finden. Die für Clausthal angegebenen Werthe sind die Mittel aus zehnjährigen Beobachtungen.

	Wernigerode	Brocken	Clausthal	Göttingen
Januar	—0,54	—4,08	—2,025	—0,67
Februar	0,88	—3,97	—1,426	1,06
März	1,73	—1,09	0,738	2,64
April	5,71	0,70	3,535	7,07
Mai	9,28	4,40	7,547	9,82
Juni	12,53	7,00	11,401	12,89
Juli	13,69	8,23	11,572	13,53
August	14,02	8,54	11,701	14,03
September	10,56	6,09	9,118	10,39
October	7,79	3,37	6,487	7,93
November	2,24	—1,24	0,623	2,16
December	0,30	—2,65	—1,090	0,52
Winter	0,31	—3,57	—1,514	0,30
Frühling	5,57	1,34	3,940	6,51
Sommer	13,41	7,92	11,558	13,48
Herbst	6,86	2,74	5,409	6,83
Jahr	6,52	2,11	4,848	6,18
Unterschied des wärmsten und kält. Monats	14,56	12,62	13,726	14,70
Unterschied des Sommers und Winters.	13,10	11,49	13,072	13,18

Wie der Aequatorialstrom uns von der tropischen Wärme oft einen bedeutenden Theil zuführt, besonders wenn er sehr stürmisch auftritt, eben so wird bisweilen die Wärme plötzlich stark herabgedrückt, wenn nach einer starken Auflockerung der Luft im S. der ausgleichende Strom sein Bett in unseren Gegenden aufschlägt. Wie weit er sich in diesem seinem Bette fortzubewegen vermag, wenn er mit voller Kraft daherbraust, ohne durch seinen Gegner geschwächt zu werden, zeigt der Sturm am 3. und 4. Januar 1864. Die erstarrende Kälte von -13° , mit welcher er über unsere Berge dahinfuhr, hat er direct nach Italien getragen. Denn in Oberitalien ist die Kälte eine so furchthare gewesen, dass seit dem 3. die Arbeiten in den Werften von Sestri Ponente bei Genua eingestellt werden mussten, da die Arbeiter fast vor Kälte erstarren. Am 7. Morgens 8 Uhr zeigte das Thermometer dort -12° , während es hier nach ruhig gewordener Luft schon wieder auf $-2,6^{\circ}$ (Mittags $1,2^{\circ}$) stand. Und in Neapel kam der unerhörte Fall vor, dass in einigen Städten der Schnee auf den Strassen liegen blieb und zwar in Campo basso in der Höhe von über 3 Fuss. Hier dagegen war der Himmel bis zum 19. mit geringen Unterbrechungen wolkenleer, die Luft für diese Jahreszeit ungewöhnlich trocken (36%). Eine Sättigung derselben trat erst am 20. mit S. ein.

Während Clausthal sich am 23. Januar der höchsten Wärme des Monats $+3,6^{\circ}$ (Minimal-

Therm. $+1^{\circ}$) erfreute, hat es an demselben Tage überall in Aegypten gefroren; die Gärtner in Schubra haben -3° R. beobachtet. Bei Benisuef fand ein deutscher Tourist den Nil eines Morgens mit einer dünnen Eiskruste bedeckt. In Kairo pflegt die Temperatur im Winter nicht unter $+4^{\circ}$ zu sinken. Auf der Landenge von Suez will man -4° R. beobachtet haben. Im 16. Jahrhundert hat man auch einmal in Aegypten Eis gesehen, wie arabische Geschichtschreiber melden.

In München hat es Ende März mehrere Tage ununterbrochen geschneiet. Im bairischen Gebirge hat der Schnee fusshoch gelegen, und die Kälte ist sehr empfindlich gewesen. In Wien stellte sich der Schneesturm um 12 Stunden früher ein als in München. Die Neapolitaner wurden am 8. April durch ein unerhörtes Ereigniss überrascht. Der launische April bedeckte die erstaunte Stadt und Umgegend plötzlich mit einer solchen Masse Schnee, wie man sie dort seit Menschen- gedenken nicht gekannt. Die in üppiger Fülle prangende Vegetation hat dadurch sehr gelitten. — In der Schweiz, selbst in Ebenen und Thälern, ist am 13. August Schnee gefallen. Der Aequatorial- sturm, der uns an den vorhergehenden Tagen, nämlich am 10. und 11., 235,5 Cubikzoll Regen brachte, wurde zurückgedrängt.

Luftströmungen und Stürme.*)

Als unmittelbare Folge der Wärmeregung durch die Sonne auf dem Boden des Luftmeeres treten die Luftströmungen auf; und da die klimatischen Verhältnisse eines Ortes wie eines ganzen Landes mit dem Laufe des Windes in innigem Zusammenhange stehen, so ist es schon in dieser Beziehung von Interesse die Richtungsänderungen des Windes auf den verschiedenen meteorologischen Stationen, wo sich Gelegenheit dazu darbietet, möglichst genau zu beobachten. Ferner dürften gerade solche an verschiedenen Orten gleichzeitig gemachten Beobachtungen, wenn sie mit dem Gange der Instrumente verglichen werden, einen Beitrag zur Beantwortung der Frage liefern, ob Cyclone oder Stromstürme oder ob beide Formen es sind, die unsere höheren Breiten heimsuchen.**). Dazu reichen aber die zur Beobachtung vorgeschriebenen drei Zeitpunkte des Tages nicht immer aus. Diese allein geben keine deutliche Vorstellung von der Richtungsänderung, der Stärke und Dauer

*) Die Stürme vom 1. December 1854 bis 1. December 1859 sind zum Theil schon im Jahre 1860 mitgetheilt, zum Theil finden sie sich bei den Niederschlägen verzeichnet; daher ist hier nur von den Stürmen der letzten fünf Jahre die Rede.

**) Man vergleiche die lehrreiche und eingehende Schrift von Dove: „Die Stürme der gemässigten Zone. Berlin 1863“.

derselben; sie lassen uns oft im Unklaren darüber, nach welcher Seite die Drehung stattgefunden hat; es muss vielmehr die Drehung nach Zeit und Dauer genau verfolgt und mit der Richtung des Wolkenzuges u. s. w. verglichen werden. Aus den nachfolgenden Mittheilungen, die größtentheils von dem hiesigen Windmühlenbesitzer Herrn Bosse mit grossem Fleisse aufgezeichnet sind, wird unzweifelhaft hervorgehen, dass die Stürme unserer Breiten sich auf das abwechselnde Vorherrschen des Aequatorial- und Polarstromes zurückführen lassen.

Am 7. December 1859 schlug der S. den NW. zurück, der Luftdruck fiel von 26" 3,00" auf 25" 9,15" bei steigender Wärme. Nach einer Windstille am 9. December drehte sich der Wind im Laufe des Tages abwechselnd von NO. durch N. nach SW. und zurück durch N. nach NO., worauf Nachmittags und Abends starker Nebel eintrat; Nachts völlig heiter. Der Luftdruck stieg vom 5. (26" 1,52") an ununterbrochen und erreichte am 10. Morgens eine Höhe von 27" 0,12", während die Wärme fiel. Eine so bedeutende Stauung der beiden Luftströme und der dadurch verursachten Steigung des Luftdrucks ist hier seit zehn Jahren nicht beobachtet worden; der N. siegte. Die Stürme am 21., 25. und am Ende des Monats December waren Aequatorialstürme, der Luftdruck 25" 5,94" bei hoher Temperatur (5,6° R.), wobei am 21. der N. und NW. (—10,5° R.) besiegt wurde. Am 29. und 30. Stürme aus SSW. mit starkem Schneefall und Blitzen. — Am 3. und 4. Januar 1860 Stürme aus S. und SW.; am 3. fiel der Luftdruck 5", am 4. noch 4"; am 1. war die Wärme 7°, am 5. 1°. Am 17. Januar Morgens Wind von W. durch N., O. nach SW., Abends zurück nach S., Nachts SO. Am 24. Januar 2 Uhr Nachmittags Sturm aus S., Barom. 25" 5,21", Therm. 0,7°. Am 24. Februar Wind allmählich von SO. nach W. und N., dann zurück nach SW. bei starkem Luftdruck (26" 6,57") und niedriger Temperatur (—7,8°). Am 27., 28. und 29. Stürme aus SW. und W., Barom. am 25. 26" 6,03", am 27. 25" 5,47", am 29. 26" 3,53"; in diesen drei Tagen fielen 436 Cubikzoll Schnee auf einen Quadratfuss. Am 21. März Abends und 28. Nachmittags Stürme aus SSW., Barom. am 20. 26" 5,25", am 21. 25" 10,51", Wärme 5°; Barom. am 28. 2 Uhr Nachmittags 25" 9,59", 10 Uhr Abends 26" 0,07" bei steigender Wärme. Am 18. April Wind Nachts nach SO., wird 3 Uhr ruhig, Morgens nach O. und wird 8 Uhr Morgens ruhig; dann dreht er sich von 9 bis 10 Uhr durch S., W., N. und NO., wird 6 Uhr Abends still, um 8 Uhr nach SSW. und Nachts nach NW., Wolkenzug S.; 6½ Uhr Abends Donner in S. Am 1. Mai den ganzen Tag NO., Nachmittags 3 Uhr am stärksten, Wolkenzug SW. Am 7. war die Windrichtung sehr veränderlich, bald O. bald W., gegen Abend drehte sich der Wind von SW. durch S. nach SO.: 5½ Uhr Nachmittags Donner in W. Am 28. Abends Sturm aus SW., Luftdruck 25" 11,15", Wärme 2,4°. Am 13. Juni Windfahne S., Wolkenzug N. Am 16. Juli Abends OSO., am 17. S., W. und Abends NO., N., am 18. O., Nachmittags S., SW., NW., NO. und S., dann zurück nach O., N. und so den ganzen Tag umlaufend. Während der Sonnenfinsterniss war der untere Wolkenzug (Nebelw.) N., der obere constant S. auch nach der Sonnenfinsterniss. Die Windfahne zeigte später W. und 8 Uhr Abends plötzlich O.

Am 18. September Mittags Wind von SW. nach SO., dann ruhig und wieder nach SW.

Nachmittags zurück nach SSO.; 10½ Uhr Abends Windstösse. Am 3., 4. und 5. October Sturm aus SW. mit wechselnder Stärke und schwankendem Luftdruck; ebenso am 18. Ab. und 20. Mrg. Sturm, der starke Bäume entwurzelte. Am 30. October Nachm. Wind von SO. durch SW. nach N. und Abends von N. durch SW. nach O. bei starkem Luftdruck (26" 7,53"). Die heftigen Stürme des Monats October haben starke Niederschläge verursacht (vergl. die Tafel der Niederschläge).

Der nasse Sommer hat unter dem Rindvieh überall in biesiger Gegend die Maul- und Klauenseuche hervorgerufen. Erst am 21. October trat trockenes Wetter ein, worauf Nachts starker Thau fiel (am 24., 25. und 26. zusammen 5,9 Cubikzoll); die relative Feuchtigkeit der Luft sank am 31. auf 36 %. Auch auf den Gesundheitszustand der Menschen haben die abnormen Witterungsverhältnisse ihren nachtheiligen Einfluss ausgeübt; Augenkrankheiten, Bräune, Grippe u. s. w. grassierten fast durchweg.

Am 2. Januar 1861 von 8 bis 9 Uhr Morgens drehte sich der Wind von NO. durch N., W., S. nach NO.; am 3. Nachm. nach NW. und Abends wieder nach W. worauf Nachts von 11 bis 1 Uhr ein heftiger Sturm folgte. Am 3. März 2½ Uhr Nachm. Orkan aus WSW. mit Regen und Blitzen. Am 31. März wurde der Wind gegen Mittag im S. still, dann drehte er sich allmählich nach O. und N., 2½ Uhr Regen aus O., 2¾ Uhr ein sehr starkes Hagelschauer mit Körnern von Haselnussgrösse unter heftigem Gewitter mit starken Schlägen; Wolkenzug verschieden, O. und N., 4 Uhr Nachm. Gewitter am Bruchberge, 5 Uhr in NO. Der heftige Sturm am 28. und 29. Juni aus WSW. und SW., der den schwachen NW. verdrängte, lieferte in 31 Stunden eine Regenmenge von 8,22 par. Zoll Höhe. Die Fluthen haben in den südwestlichen Thälern und am Fusse des Harzes schreckliche Verheerungen angerichtet; auch sind Menschenleben zu beklagen. Am 17., 19., 20., 22., 23. u. 24. October 1862 Stürme aus SSW. von kurzer Dauer, aber mit starkem Regen. Vom 1. bis 5. December völlig heiterer Himmel bei SO.; am 6. bedeckt sich der Himmel bei S.; am 9. Morgens Sturm aus WNW. (starker Nebel) bei steigendem Luftdruck und fallender Wärme; am 16. völlig heiter bei S., Barometer 26" 9,21"; am 19. Morgens Sturm aus SSW., Luftdruck 25" 8,55"; am 20. Sturm aus WSW. mit Blitzen, Barometer 25" 3,81"; an den folgenden Tagen N.; am 23. S. (Stärke = 1) bei starkem Luftdruck und niedriger Wärme; vom 25. bis 29. Stürme aus W. und SW. von kurzer Dauer. Im December 1862 und Januar 1863 starke Gewitter bei Schneefall während der heftigen Kämpfe des Aequatorial- und Polarstromes. Nachdem die Instrumente am 15. Januar 1863 Abends bei NO. und völlig heiterem Himmel 26" 8,10" und — 2,0° gezeigt hatten, fiel am 17. der Luftdruck bei umlaufendem Winde und stark herabgedrückter Temperatur — 7,4; am 19. stieg das Thermometer über 0°, während der Luftdruck beständig abnahm. Darauf folgte der von starkem Gewitter begleitete Sturm am 19., 20. und 21.; am 19. Schneefall mit starken Blitzen; am 20. Nachm. 2 Uhr Gewitter am Bruchberge; in der Nacht vom 20. auf den 21. starke Blitze. Während des Orkans am 20. war der Luftdruck 25" 3,04", Wärme — 1,0°, darauf stiegen die Instrumente und zeigten am 23. 2 Uhr Nachmittags 26" 3,04" und 3,7°. Der Sturm aus S. am 27., wobei der Luftdruck 4" fiel, war ohne Gewitter. Am 4. und 5. Februar Stürme aus SSW. und S. bei fallendem Barometer

und steigendem Thermometer, am 7. aus WSW. bei fallendem Luftdruck und hoher Wärme. Am 12. Ab. Sturm aus W., am 13. Mrg. aus WNW. bei steigendem Luftdruck und fallender Wärme; darauf trat eine Drehung durch N. nach O. ein und zugleich völlig heiterer Himmel bis zum 22.; der Aequatorialstrom war zurückgedrängt. Am 27., 28. und 29. März Sturm aus WSW., W. und am 29. Ab. aus NW. bei fallendem, dann steigendem Luftdruck (am 29. Mrg. niedrigster Stand 25" 9,10'''); Wärme umgekehrt. Am 7. und 10. Sept. Ab., am 20. Nachm. und Ab. Stürme aus SW. bei fallendem Luftdruck. Am 30. Oct. Ab. Sturm aus S., Barom. 25" 9,24'', Therm. 8,4° (Mittags nur 6,5°). Am 2., 3. und 4. Dec. Stürme aus S., SSO., SW. und W., Barom. am 1. 26" 5,30'', am 3. 2 Uhr Nachm. 25" 7,73'', am 5. und 6. Mrg. 26" 6,75'', Temper. 1 bis 2°. Am 10., 11. und 12. Stürme aus SW., WSW. und W. bei fallendem Barom. und steigender Temper. Am 22. Dec. Sturm aus SW. und WNW. bei fallendem, dann steigendem Luftdruck und fallender Wärme. Am 13., 14. und 15. Stürme aus SW. bei fallendem, dann steigendem Luftdruck, Wärme entgegengesetzt, denn 10 Uhr Ab. folgt NW. mit der Stärke = 2; darauf tritt eine mässige östliche Strömung bei völlig heiterem Himmel ein. Am 10. und 11. Aug. Sturm aus W. bei steigendem Barom., denn 10 Uhr Ab. folgt NW. (Stärke = 3), dann N. Am 24. Aug. Sturm aus SW. und W. bei steigendem Barom. von 25" 8,71'' Mrg. auf 26" 1,79'' Ab., der NW. tritt erst am 26. Ab. mit der Stärke = 2 ein.

Der 22. Aug. 1864 war ein heiterer Tag, der Himmel nur wenig bewölkt, Wind NO., Stärke 2 bis 3. Graue Nebelwölkchen zogen Nachm. in mässiger Höhe langsam von SW. nach NO. und man sah recht deutlich in senkrechter Höhe die Nebelwölkchen durch das theilweise Ineinandergreifen der beiden entgegengesetzten Luftströme entstehen. Im W. lagen bandförmige Ci-st. in grauen Schattierungen von SW. nach NO.; einzelne sehr kleine Wassertröpfchen fielen nieder; gegen Ab. entstand allmählich ein feiner Regen; der Anfangs nur schwach getrübt Himmel hatte sich allmählich grau bedeckt. Wind und Regen kamen aus O. und hielten Nachts und den folgenden Tag an, der Regen war abwechselnd stark und schwach. Das Fallen des Barom. von 26" 3,85'' (am 22. Nachm.) auf 25" 8,71'' (am 24. Mrg.), sowie das Steigen der Temperatur zeigten an, dass der Aequatorialstrom den polaren von oben besiegt hatte.

Die starken Niederschläge, welche der Monat Dec. 1854 lieferte, sind schon vor fünf Jahren mitgetheilt; aber es ist nicht hinzugefügt, dass dieselben in Folge der heftigen Kämpfe des SW. mit dem NW. entstanden sind. Diese Kämpfe der beiden seitlich auf einander einwirkenden Ströme, die Dove Stromstürme *) nennt, sind diejenigen, welche auf dem Harze recht oft beobachtet werden, und die die bedeutendsten Niederschläge verursachen. Am 15. Nachm. 2 Uhr kam ein heftiger Sturm aus SW., die Windfahne ging Ab. nach WSW., am 16. Mrg. 8 Uhr nach NW., worauf plötzlich Windstille eintrat. Darauf drehte sich der Wind mit mässiger Stärke (2) mit der Sonne und machte bis 2 Uhr Nachmittags $\frac{5}{4}$ Umdrehung. Der Kampf wiederholte sich am 22. und 23. Der

*) Die Stürme der gemässigten Zone. Berlin 1863. S. 9.

Sturm begann gegen Ab. aus SSW., dann drehte sich die Windfahne und zeigte Nachts 12 Uhr WSW., 3 Uhr Mrg. WNW., wo sich der Sturm unter starkem Regen, Schlossen und Schnee zum Orkan steigerte. War die Atmosphäre im Laufe des Monats schon eine aufgeregte gewesen, so übertraf der Sturm am Ende des Monats Dec. und Anfang Jan. 1855 alle bis jetzt beobachteten an Stärke und Dauer. Am 30. Dec. begann er aus SW. mit wechselnder Stärke (4 und 3); am 31. aus WSW., dann W. und Ab. aus WNW. Schon beim Jahreswechsel war die Stärke eine furchtbare, sie steigerte sich aber noch unter beständigem Regen, Schlossen und Schnee bis 1 Uhr Mittags zur furchterlichsten Wuth; um 2 Uhr Nachm. erreichte der Luftdruck sein Minimum 25" 7,92".

Die heftigsten Stürme haben oft nur eine geringe Ausdehnung. So erhob sich z. B. am 5. Aug. 1863 bei Sievernich in der Rheinprovinz unter donnerähnlichem Getöse ein dort nie erlebter Sturmwind, von W. nach O. brausend in einer Breite von nur 250 Fuss, während hier auf dem Harze zu derselben Zeit der Westwind nur die Stärke = 3 erreichte. Dagegen hat der NW.-Sturm am 3. und 4. Dec. 1863 eine grosse Ausdehnung gehabt. Es ist nur zu bekannt, wie er z. B. an den Küsten der Nordsee, an den englischen Küsten, in London u. s. w. gewüthet hat. Nach Moringen (am Solling) wurde ein Sturm- oder Petersvogel (*Procellaria pelagica* L.) getrieben, der dort von einem Knaben lebendig gefangen ist. Obgleich der Sturm sich auch hier von seiner rauhen Seite zeigte, so hat er doch keine erheblichen Zerstörungen angerichtet. Der Wind wurde schon am 5. früh ruhig. Ebenso ist der Sturm am 3. und 4. Jan. 1864 ein weit verbreiteter gewesen. Von Triest schreibt man am 4.: „Die Schreckenstage sind zu Ende, sie haben des Unheils genug angerichtet. Gestern erreichte der Sturm seinen Culminationspunct. Im Angesichte des Hafenufers versanken und zertrümmerten Fahrzeuge. Sturm und Kälte übten an allen Menschen ihre demoralisierende Macht. Wir hatten kurz nach einander einen starken NW.- und einen Bora-Sturm.“

Was ich in den Beiträgen zur Klimatologie des Harzes 1860 über die Höhe der Regenwolken und insbesondere der Gewitterwolken gesagt habe, wird aufs neue durch die Beobachtungen, welche Glaisher auf seinen Luftballonfahrten gemacht hat, bestätigt. Bei dem Aufsteigen am 21. Juli 1863 nahm derselbe Folgendes wahr: Während es an der Erdoberfläche heftig regnete, war der Regen in Höhen über 1000 Fuss unbedeutend, all der starke Regen kam daher aus der untersten Schicht, wo ein Wassergehalt von $5\frac{1}{4}$ Gran auf 1 Cbkfss. Luft durchweg gleichmässig vertheilt erschien. Wo der von oben herabsinkende Ballon zuerst den Regentropfen begegnete, waren sie ausserordentlich klein, wie Nadelspitzen auf dem Notizbuche und nicht zahlreich; weiter unten nahmen sie an Grösse und Zahl beständig zu bis an die Erdoberfläche. Oberhalb der winzigen Wassertröpfchen war nasser Nebel, nach oben allmählich in trocknen übergehend, gelagert, darüber eine nebelfreie, verhältnissmässig trockne Luftschicht und über dieser wieder eine dunkle Wolkenschicht. Dies bestätigt Green's Beobachtung, dass, wenn Regen von einem bedeckten Himmel fällt, stets eine zweite Wolkenschicht in einiger Höhe über der ersten sich vorfindet, so dass die Sonne nicht darauf scheinen kann.

Die Anzahl der verschiedenen Windesrichtungen eines jeden Monats, sowie die mittlere monatliche Windesrichtung enthält die folgende Tafel. Sie zeigt, dass in den Frühlingsmonaten April und besonders im Mai die trocknen nordöstlichen Winde vorherrschend sind. Die Tafel der monatlichen Mittel der Windesrichtungen ergibt für die vier Quadranten der Windrose die entsprechenden numerischen Werthe. Das Maximum der in den Quadranten NO. fallenden Windesrichtungen beträgt 30,1 im Mai, dann folgt April mit 25,6; das Minimum fällt in die Monate Jan., Juli und Oct., mit 12,7, 12,4 und 12,5. Das Maximum der in den Quadranten SW. fallenden Richtungen kommt auf die Monate Dec., Jan. und Oct. mit 54,4, 54,1 und 50,7; das Minimum dagegen fällt in die Monate April, Mai und Juli mit 30,7, 30,8 und 39,1.

	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.	SSO.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.	Mittlere Windesrichtung.
Decbr.:																	
1854	2	1	—	—	—	—	—	—	11	26	25	11	10	5	2	—	S 46°30'38" W.
1855	1	4	8	6	3	5	1	—	21	19	9	1	6	5	3	—	25 8 51
1856	3	—	—	1	—	—	—	—	9	30	22	10	7	3	5	3	47 44 13
1857	2	—	1	—	3	—	—	—	8	32	25	8	8	3	2	1	41 32 41
1858	1	—	13	2	3	5	—	5	14	20	17	1	4	2	6	—	15 55 36
1859	5	1	19	4	2	—	2	—	24	12	12	3	4	1	4	—	6 54 13
1860	4	4	8	7	9	5	4	2	19	7	15	2	4	—	3	—	O 20 49 26 S.
1861	4	8	16	—	4	—	7	4	15	4	15	1	7	4	3	1	7 14 51
1862	3	—	—	—	1	6	6	1	22	10	14	11	9	3	4	3	S 33 28 7 W.
1863	4	—	2	—	1	1	1	2	7	19	17	15	13	8	2	1	49 11 50
1864	1	2	7	5	19	3	7	—	24	9	2	—	12	—	2	—	O 33 12 7 S.
Summa	30	20	74	25	45	25	28	15	174	188	173	63	84	34	36	9	
Januar:																	
1855	4	2	10	6	7	—	2	—	8	10	12	7	9	4	8	4	S 77°33'59" W.
1856	2	2	3	—	5	1	6	—	19	26	18	3	4	3	1	—	20 18 38
1857	2	4	15	2	2	—	—	1	15	24	18	2	1	1	5	1	24 1 53
1858	6	3	3	5	5	1	11	1	14	7	19	5	5	1	2	5	17 19 38
1859	2	1	3	1	—	—	1	—	19	18	24	5	10	3	6	—	42 57 59
1860	1	—	2	—	2	7	7	1	21	21	19	2	7	2	1	—	16 35 33
1861	7	—	1	5	10	5	1	1	14	11	19	6	6	1	4	2	23 46 33
1862	1	1	10	3	2	—	1	5	19	6	14	9	13	5	4	—	42 40 8
1863	3	—	3	1	2	3	4	1	30	21	8	9	6	—	1	1	17 48 22
1864	—	5	6	2	12	9	14	3	19	10	6	4	2	1	—	—	O 31 35 49 S.
Summa	28	18	56	25	47	26	47	13	178	154	157	52	63	21	32	13	
Februar:																	
1855	6	1	24	7	11	2	1	1	4	7	10	2	4	—	4	—	N 65°46'0,9" O.
1856	—	3	6	1	2	2	2	—	5	8	21	10	9	11	4	3	S 67 29 37 W.
1857	—	—	1	1	4	3	13	1	28	19	6	3	4	1	—	—	1 9 41
1858	2	—	11	4	22	8	4	1	5	5	8	4	4	2	4	—	O 70 8 17 S.
1859	1	—	—	1	1	—	—	2	25	4	22	2	12	1	10	3	S 46 40 58 W.
1860	9	9	4	1	1	—	—	1	6	5	24	6	11	4	3	3	83 47 27
1861	1	2	1	3	2	4	1	6	20	18	17	2	3	1	2	1	15 12 44
1862	7	3	11	—	3	1	2	4	7	3	15	9	9	1	7	2	77 2 4
1863	4	—	3	5	2	3	1	1	6	14	17	11	11	3	2	1	49 6 13
1864	6	2	13	1	5	2	3	1	16	15	11	3	3	—	5	1	8 10 23
Summa	36	20	74	24	53	25	28	17	122	98	151	52	70	24	41	14	3*

	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.	SSO.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.	Mittlere Windesrichtung.
März:																	
1855	4	7	19	2	2	6	2	2	10	7	10	7	7	2	5	1	S 34°35'43" W.
1856	5	6	7	10	6	4	5	—	2	2	6	4	12	6	14	4	W 21 12 5 N.
1857	5	2	7	6	6	2	9	—	6	7	17	5	15	2	4	—	S 40 29 10 W.
1858	—	—	6	5	2	5	—	—	5	10	18	6	22	2	9	—	68 17 28
1859	2	—	1	—	—	—	—	—	13	12	21	4	19	9	11	1	34 56 5
1860	5	2	1	—	2	—	1	—	17	19	19	4	15	—	5	3	47 39 28
1861	4	3	2	5	3	—	3	1	11	15	20	7	9	6	3	1	46 21 46
1862	2	1	8	2	10	1	3	7	15	22	13	—	4	2	3	—	2 43 57
1863	3	4	7	—	5	1	6	1	19	5	9	4	12	5	11	1	53 6 42
1864	4	1	10	2	5	2	6	1	19	11	16	3	6	3	3	1	16 2 8
Summa	34	26	68	32	41	21	35	12	117	110	149	44	121	37	68	15	
April:																	
1855	8	9	13	1	6	2	—	2	4	4	13	5	8	3	6	6	W 34°13'4,6" N.
1856	3	4	15	3	6	1	—	1	12	18	10	1	4	3	5	4	S 25 13 54 W.
1857	4	9	10	—	6	1	4	5	8	15	13	1	7	4	3	—	24 33 49
1858	10	2	10	4	2	4	3	3	6	6	9	4	8	6	8	5	W 61 6 10 N.
1859	5	—	16	6	1	—	2	2	6	3	21	10	12	1	5	—	69 18 20 W.
1860	8	4	17	8	14	—	2	—	7	8	10	2	3	1	2	4	N 63 45 51 O.
1861	5	2	16	5	3	—	1	2	3	8	3	7	13	5	13	4	W 47 41 37 N.
1862	9	2	8	3	5	1	1	1	6	9	17	8	11	3	4	2	S 71 43 0,3 W.
1863	2	1	6	2	10	3	2	1	10	7	20	2	12	8	2	1	43 9 15
1864	11	5	8	2	8	—	4	3	3	1	6	1	14	7	13	4	W 33 11 22 N.
Summa	65	38	119	34	61	12	19	20	65	79	122	41	92	41	62	30	
Mai:																	
1855	6	7	12	6	5	—	4	4	5	15	9	8	4	2	5	1	S 26°45'50" W.
1856	1	2	15	3	2	4	4	1	8	13	17	10	6	4	3	—	33 14 34
1857	7	8	22	9	13	—	6	1	7	2	6	2	1	2	6	1	N 56 6 56 O.
1858	9	4	9	—	1	3	—	—	16	12	16	8	5	3	6	1	S 53 5 28 W.
1859	11	5	24	11	17	2	7	1	4	—	5	—	3	—	2	1	N 56 26 0 O.
1860	8	2	9	—	2	—	5	6	9	10	16	6	6	9	2	3	S 52 54 38 W.
1861	11	3	4	5	1	—	2	1	5	5	7	4	19	9	11	6	W 65 15 51 N.
1862	3	3	11	6	10	6	5	3	4	7	21	3	6	—	2	3	O 21 12 30 S.
1863	8	8	20	4	4	1	2	3	7	6	10	6	12	—	2	—	N 0 34 43 O.
1864	5	2	10	8	12	4	2	3	6	3	7	3	7	9	8	4	12 56 57
Summa	69	44	136	52	66	18	40	23	71	73	114	50	69	38	47	20	
Juni:																	
1855	6	9	9	3	4	3	4	1	11	15	12	2	2	1	5	3	S 60 4'59" W.
1856	7	8	2	2	—	3	4	1	7	15	14	5	5	6	12	2	85 42 55
1857	6	2	22	3	7	2	—	3	2	7	17	5	5	3	7	2	W 27 32 6 N.
1858	7	3	6	—	10	—	7	—	7	9	5	—	10	5	11	7	71 10 56
1859	3	1	6	2	18	5	14	—	2	1	10	1	12	9	6	—	O 47 23 14 S.
1860	1	1	1	—	3	—	2	5	21	14	26	3	6	2	5	—	S 30 6 19 W.
1861	6	—	14	5	10	—	3	—	7	9	15	5	6	3	7	—	43 34 14
1862	3	1	1	—	1	3	3	—	5	18	25	1	17	5	6	1	55 4 28
1863	4	2	2	1	6	1	7	—	8	12	22	5	11	3	3	1	38 25 13
1864	2	2	7	1	3	—	7	—	6	10	21	11	14	1	1	4	51 10 16
Summa	45	29	70	17	62	15	48	14	76	110	167	38	88	38	63	20	

	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.	SSO.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.	Mittlere Windestrichtung.
Juli:																	
1855	5	2	5	—	2	1	1	—	11	17	22	8	6	7	4	2	S 52°39'22"W.
1856	4	2	—	—	2	—	5	2	8	13	16	10	21	3	7	—	58 47 15
1857	3	—	1	—	2	—	3	1	6	8	26	9	21	6	4	3	64 10 3
1858	6	2	6	1	6	1	3	1	5	7	19	7	11	5	11	2	77 25 57
1859	13	—	11	—	3	—	3	—	3	4	14	4	18	5	13	2	W 68 49 16 N.
1860	3	6	10	4	—	3	3	2	3	8	16	3	9	12	8	3	85 23 5
1861	1	—	—	—	2	1	4	9	21	13	23	7	9	3	—	—	S 26 16 36 W.
1862	3	1	2	1	1	1	2	1	8	18	34	7	12	1	—	1	43 18 57
1863	4	3	7	2	1	1	5	1	4	7	12	6	13	6	17	4	W 82 49 26 N.
1864	5	2	8	1	6	1	2	—	6	4	15	4	23	4	11	1	S 89 9 56 W.
Summa	47	18	50	9	25	9	31	17	75	99	197	65	143	52	75	18	
August:																	
1855	6	3	5	—	2	2	6	3	6	12	15	5	10	5	9	4	S 65°14'6,4"W
1856	—	1	7	2	7	1	3	1	9	4	17	13	12	4	9	3	63 53 6
1857	6	10	15	6	6	7	9	1	5	2	7	1	4	2	9	3	N 50 21 59 O.
1858	11	5	17	2	7	6	4	—	5	6	19	2	4	—	2	3	68 46 37
1859	8	1	8	1	5	1	5	1	9	8	17	4	7	3	10	5	S 71 22 58 W.
1860	1	—	—	—	—	—	2	4	14	23	39	6	2	—	2	—	32 0 8
1861	—	—	—	—	—	2	2	3	13	13	18	15	14	8	4	1	51 11 47
1862	4	8	7	5	11	1	4	3	10	9	11	3	8	3	4	2	O 1 4 28 S.
1863	5	3	2	1	2	1	1	2	19	11	21	11	8	1	4	1	S 39 2 13 W.
1864	10	1	3	—	3	—	1	1	6	6	13	9	22	7	8	3	88 2 27
Summa	51	32	64	17	43	21	37	19	96	94	177	69	91	33	61	25	
Sept.:																	
1855	10	6	16	3	10	1	5	1	10	3	8	2	7	3	4	1	N 47°13'46" O.
1856	3	4	7	4	5	6	6	2	15	15	11	4	5	2	1	—	O 88 16 44 S.
1857	5	1	2	3	2	1	5	4	15	15	18	3	5	4	3	4	S 31 21 10 W.
1858	5	2	5	—	2	6	9	2	8	13	21	1	8	4	2	2	27 6 20
1859	5	1	2	1	3	1	4	4	20	14	18	9	7	1	—	—	25 57 19
1860	3	7	7	1	4	—	5	4	18	18	12	1	2	1	6	1	8 46 4
1861	7	—	2	1	3	1	3	5	8	18	22	4	10	6	—	—	39 44 35
1862	7	4	20	5	3	4	5	5	12	8	11	1	3	1	1	—	O 59 38 25 S.
1863	—	—	—	—	3	1	6	3	19	19	17	3	17	2	—	—	S 29 16 41 W.
1864	1	—	—	—	4	—	5	6	24	10	12	5	16	3	4	—	31 0 47
Summa	46	25	61	18	39	21	53	36	129	133	150	33	80	27	21	8	
October:																	
1855	—	—	6	1	2	—	4	4	17	23	21	9	5	1	—	—	S 24°25'20"W.
1856	4	7	5	8	7	8	8	—	16	16	4	2	5	—	1	2	O 34 54 31 S.
1857	2	—	5	9	8	1	7	2	6	21	20	6	6	—	—	—	S 10 14 18 W.
1858	7	1	7	5	7	1	3	1	14	16	19	4	6	—	1	1	17 56 55
1859	—	—	2	2	8	4	7	6	16	16	17	2	9	—	3	1	10 27 9,6
1860	1	—	1	—	4	1	6	3	19	12	27	7	7	3	1	1	28 42 18
1861	4	—	6	6	16	5	15	8	9	8	6	—	7	1	—	2	O 45 18 44 S.
1862	1	1	9	—	5	—	2	1	19	24	21	2	4	—	4	—	S 21 23 21 W.
1863	1	1	1	—	3	3	11	5	34	18	8	—	1	2	4	1	1 52 26
1864	5	1	14	2	16	1	2	2	14	6	7	1	10	8	4	—	O 25 12 28 S.
Summa	25	11	56	33	76	24	65	32	164	160	150	33	60	15	18	16	

	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.	SSO.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.	Mittlere Windesrichtung.
Novbr.:																	
1855	6	5	14	4	12	2	2	1	16	9	7	4	5	—	3	—	O 50° 50' 4" S.
1856	6	2	4	3	3	—	3	2	4	13	21	8	11	—	3	—	S 58 52 53 W.
1857	6	6	15	1	9	2	10	4	15	11	6	2	11	5	4	1	O 49 58 42 S.
1858	3	2	13	4	13	1	9	1	11	14	11	1	—	—	1	1	33 30 3
1859	3	—	4	5	7	1	10	1	23	13	14	—	5	—	3	1	0 35 21
1860	6	5	10	3	1	6	18	3	18	7	4	2	4	2	1	—	37 1 20
1861	1	1	—	—	1	—	2	1	29	18	21	7	3	2	3	1	S 28 26 51 W.
1862	6	2	20	3	13	7	8	2	12	10	5	—	—	—	2	—	O 64 45 16 S.
1863	2	—	4	2	7	4	5	1	19	20	10	6	6	1	2	1	S 11 55 20 W.
1864	3	1	2	—	13	3	3	10	18	6	14	2	7	2	5	1	5 22 24
Summa	42	24	86	25	79	26	70	26	165	121	113	32	46	12	26	7	

Tafel der mittleren monatlichen Windesrichtungen in den vier Quadranten der Windrose.

	N.-ONO.	O.-SSO.	S.-WSW.	W.-NNW.		N.-ONO.	O.-SSO.	S.-WSW.	W.-NNW.		N.-ONO.	O.-SSO.	S.-WSW.	W.-NNW.
Decbr.	13,5	10,3	54,4	14,8	April	25,6	11,2	30,7	22,5	August	16,4	12,0	43,6	21,0
Januar	12,7	13,3	54,1	12,9	Mai	30,1	14,7	30,8	17,4	Septbr.	15,0	14,9	44,5	13,6
Februar	15,4	12,3	42,3	14,9	Juni	16,1	13,9	39,1	20,9	October	12,5	19,7	50,7	10,9
März	16,0	10,9	42,0	24,1	Juli	12,4	8,2	43,6	28,8	Novbr.	17,7	20,1	43,1	9,1

Die folgende Tafel, welche den mittleren Druck der atmosphärischen Luft für jeden Tag des Jahres in par. Linien enthält, ist auf ähnliche Weise berechnet, wie die Temperaturcurve. Zeile m. enthält den mittleren Druck, berechnet für jeden Tag des Jahres aus der Periode vom 1. Dec. 1854 bis 1. Jan. 1865; Zeile r. die Mittel aus je 5 benachbarten Werthen der darüber stehenden Zeile m.

Mittlerer Druck der atmosphärischen Luft für jeden Tag des Jahres in par. Linien 300 +

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Jan. (m.)	15,97	14,87	15,75	14,36	13,99	14,63	15,24	16,53	16,88	16,33	15,66	16,13	16,35	16,68	17,10
Jan. (r.)	15,84	15,46	15,00	14,72	14,79	14,91	15,41	15,88	16,09	16,26	16,27	16,13	16,38	16,63	16,76
Febr. (m.)	14,93	14,60	15,10	15,26	14,33	13,88	14,18	14,27	14,47	14,65	14,30	14,64	15,20	15,80	15,50
Febr. (r.)	14,13	14,41	14,64	14,63	14,55	14,38	14,23	14,29	14,37	14,46	14,65	14,92	15,09	15,25	15,41
März (m.)	15,87	15,26	14,10	13,68	13,79	13,00	12,69	11,87	12,62	13,34	13,13	11,90	12,36	13,18	13,23
März (r.)	15,11	14,83	14,54	13,96	13,45	13,01	12,79	12,70	12,73	12,57	12,67	12,78	12,76	13,13	13,94
April (m.)	13,71	14,09	14,19	14,18	14,63	15,04	15,32	14,90	13,79	12,89	13,13	13,63	13,40	14,28	15,13
April (r.)	13,47	13,95	14,16	14,42	14,67	14,81	14,73	14,39	14,01	13,67	13,37	13,46	13,91	14,53	14,92
Mai (m.)	15,19	14,61	13,85	13,83	14,92	16,19	15,28	15,01	14,94	14,36	14,07	14,06	14,49	15,11	14,79
Mai (r.)	14,72	14,57	14,48	14,68	14,81	15,05	15,25	15,15	14,73	14,49	14,36	14,42	14,50	14,57	14,41
Juni (m.)	15,24	14,99	15,34	16,00	16,24	15,66	15,45	15,31	15,08	14,74	15,11	15,49	14,97	14,39	14,81
Juni (r.)	15,08	15,29	15,56	15,65	15,74	15,73	15,55	15,25	15,14	15,15	15,08	14,94	14,95	14,89	14,77
Juli (m.)	16,00	16,35	16,14	15,86	15,57	15,13	14,93	15,02	15,24	15,63	15,70	15,83	16,09	16,73	16,27
Juli (r.)	15,79	15,91	15,98	15,81	15,52	15,30	15,18	15,19	15,30	15,48	15,69	15,99	16,12	16,09	16,05
Aug. (m.)	16,88	16,58	16,13	15,87	15,85	15,94	15,74	15,22	14,93	15,56	16,24	16,53	16,31	16,12	15,80
Aug. (r.)	16,44	16,41	16,26	16,07	15,90	15,72	15,54	15,48	15,54	15,69	15,91	16,15	16,20	16,03	15,68
Sept. (m.)	15,51	15,25	15,43	15,55	15,20	15,64	15,65	15,02	16,00	15,61	15,98	17,36	16,76	15,61	15,65
Sept. (r.)	15,53	15,49	15,39	15,41	15,49	15,41	15,30	15,58	15,65	15,99	16,34	16,26	16,27	16,11	15,71
Oct. (m.)	15,55	16,19	17,19	17,03	16,00	16,17	15,71	15,91	14,90	15,04	14,09	14,79	15,32	15,22	15,17
Oct. (r.)	16,09	16,37	16,39	16,51	16,42	15,99	15,50	15,35	14,94	14,75	14,81	14,89	14,92	15,17	15,38
Nov. (m.)	15,86	14,61	15,45	15,89	16,24	16,95	16,46	15,17	15,74	15,69	15,48	15,41	14,88	12,96	13,26
Nov. (r.)	15,11	15,38	15,61	15,83	16,20	16,14	16,11	16,00	15,71	15,50	15,44	14,83	14,40	14,16	14,11
Dec. (m.)	13,69	14,71	15,34	15,73	14,69	14,56	15,10	15,15	15,52	15,73	15,90	15,25	15,28	14,91	15,81
Dec. (r.)	14,48	14,69	14,83	15,01	15,98	15,05	15,00	15,21	15,48	15,51	15,54	15,41	15,43	15,41	15,42

		16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
Jan.	(m.)	16,88	16,79	15,58	15,27	13,13	12,92	13,91	13,78	13,09	13,93	15,19	14,79	14,96	14,56	13,85	13,16
	(r.)	16,61	16,30	15,53	14,74	14,16	13,80	13,36	13,52	13,98	14,15	14,39	14,68	14,67	14,26	14,09	14,02
Febr.	(m.)	15,10	15,44	15,46	15,47	15,06	15,09	15,62	16,29	17,06	17,11	16,21	15,05	15,25			
	(r.)	15,46	15,39	15,31	15,30	15,34	15,51	15,82	16,23	16,46	16,34	16,13	15,89	15,53			
März	(m.)	14,96	15,99	14,43	14,11	14,81	12,95	13,43	14,40	13,46	12,83	12,76	12,89	12,39	12,24	12,78	13,57
	(r.)	14,36	14,54	14,86	14,46	13,94	13,94	13,81	13,41	13,37	13,27	12,86	12,62	12,61	12,77	12,94	13,28
April	(m.)	16,20	15,59	15,67	15,72	15,55	14,88	14,87	15,09	15,32	15,08	14,91	15,00	14,44	14,58	15,38	
	(r.)	15,37	15,66	15,74	15,48	15,34	15,22	15,14	15,05	15,05	15,08	14,95	14,80	14,86	14,92	14,84	
Mai	(m.)	14,42	15,24	15,46	15,29	15,36	15,29	14,94	14,26	14,18	14,19	14,74	14,82	14,31	14,61	14,94	14,92
	(r.)	15,00	15,40	15,35	15,33	15,27	15,03	14,81	14,57	14,46	14,45	14,53	14,68	14,72	14,80	14,94	
Juni	(m.)	14,78	14,93	15,61	15,72	15,42	15,51	15,92	16,07	16,60	16,83	16,41	16,07	15,54	15,28	15,20	
	(r.)	14,90	15,17	15,29	15,44	15,64	15,73	15,90	16,18	16,36	16,39	16,29	16,02	15,70	15,62	15,67	
Juli	(m.)	15,52	15,63	15,50	15,59	15,18	15,24	15,22	15,12	15,24	15,85	15,32	16,14	15,58	16,04	16,07	16,56
	(r.)	15,92	15,70	15,48	15,43	15,34	15,27	15,20	15,33	15,35	15,53	15,62	15,78	15,83	16,08	16,22	16,42
Aug.	(m.)	15,41	14,74	14,72	14,42	14,73	15,13	15,48	15,52	15,86	15,91	15,63	15,72	15,68	15,49	15,77	15,71
	(r.)	15,35	15,02	14,80	14,75	14,89	15,06	15,35	15,58	15,73	15,76	15,68	15,66	15,66	15,67	15,63	15,55
Sept.	(m.)	15,15	15,39	15,63	15,84	15,64	15,33	14,91	14,75	15,25	15,97	16,60	16,87	15,78	15,63	15,91	
	(r.)	15,49	15,53	15,53	15,57	15,47	15,29	15,18	15,24	15,49	15,89	16,09	16,17	16,16	15,95	15,81	
Oct.	(m.)	15,36	15,84	15,35	15,04	14,19	14,38	15,00	15,33	15,79	16,57	15,37	15,21	15,10	14,14	14,56	15,07
	(r.)	15,39	15,35	15,16	14,96	14,79	14,79	14,94	15,41	15,61	15,65	15,61	15,28	14,88	14,82	14,94	14,85
Nov.	(m.)	14,31	15,13	16,41	16,29	16,51	16,24	14,90	13,46	12,95	13,35	12,98	13,22	14,29	14,66	13,99	
	(r.)	14,41	15,08	15,73	16,12	16,07	15,48	14,81	14,18	13,53	13,19	13,36	13,70	13,83	13,97	14,27	
Dec.	(m.)	15,82	15,29	14,53	14,49	14,55	14,22	13,53	14,26	14,31	13,66	12,59	13,15	15,10	16,33	16,23	16,36
	(r.)	15,27	15,19	14,94	14,62	14,26	14,21	14,17	14,00	13,67	13,59	13,76	14,17	14,68	15,43	16,00	15,95

Mittlerer, höchster und niedrigster monatlicher Druck der atmosphärischen Luft in par. Linien 300 +

	Mittler.	Höchst.	am	Nie- drigst.	am	Mittler.	Höchst.	am	Nie- drigst.	am	Mittler.	Höchst.	am	Nie- drigst.	am	Mittler.	Höchst.	am	Nie- drigst.	am
1855	15,37	22,14	8	7,92	1	11,69	16,40	2	4,94	14	11,25	18,68	29	2,85	12	14,61	19,37	22	4,49	10
1856	11,20	21,40	13	3,66	8	14,96	19,92	25	11,09	22	16,19	19,60	16	12,19	28	12,77	16,79	1	8,37	29
1857	12,86	18,83	18	5,24	12	17,28	21,03	24	11,77	3	14,46	21,49	2	7,79	8	13,50	18,49	18	5,74	13
1858	18,27	21,63	3	9,37	20	16,05	18,94	6	8,63	1	13,50	20,67	20	1,93	6	15,09	20,39	22	8,63	1
1859	17,43	23,53	9	10,52	24	15,00	20,14	21	7,00	3	14,64	19,98	10	7,20	30	13,15	18,58	1	4,74	15
1860	12,85	19,88	9	3,74	5	13,56	19,22	14	5,47	27	13,03	17,84	19	6,50	25	14,41	20,06	30	7,31	1
1861	16,79	20,55	20	12,17	1	14,72	21,19	2	10,25	12	12,65	17,46	9	4,58	19	16,21	21,30	9	11,90	21
1862	13,96	19,58	27	8,57	4	16,00	20,62	8	11,54	1	12,92	18,25	15	6,59	3	15,90	20,54	30	11,91	23
1863	13,78	20,10	15	3,04	20	18,37	22,56	15	12,23	8	13,76	20,51	25	7,51	15	15,25	18,49	1	11,36	29
1864	18,44	21,75	16	12,35	28	14,10	19,17	1	9,10	9	12,41	19,18	17	5,51	29	16,03	19,97	8	10,82	2
Mittel	15,10					15,17					13,48					14,69				
1855	12,98	17,21	18	8,72	15	15,27	19,12	27	9,59	16	14,30	18,21	2	10,64	11	15,55	18,13	30	12,27	4
1856	12,67	15,61	21	8,69	16	15,76	18,15	7	12,40	14	15,58	19,11	31	10,34	8	14,56	18,78	1	7,27	19
1857	15,29	18,11	14	11,63	24	15,76	20,39	25	12,08	10	16,12	20,23	13	13,02	1	16,37	19,55	26	12,20	17
1858	15,07	19,59	26	9,00	1	16,92	18,87	23	15,15	27	14,95	18,82	18	10,85	11	15,72	19,67	7	12,13	28
1859	14,95	19,17	12	10,83	5	15,25	19,19	27	12,10	3	17,28	19,93	6	13,48	23	16,21	18,21	19	12,67	30
1860	14,83	19,32	1	9,79	29	14,69	17,57	23	11,65	10	15,35	18,82	2	13,15	6	13,97	15,89	1	10,59	4
1861	15,39	19,05	14	12,07	4	15,34	19,54	13	10,59	29	14,71	17,80	29	11,50	5	16,38	18,95	22	12,77	8
1862	15,48	19,57	1	11,94	21	14,50	18,03	4	10,59	22	15,50	18,33	26	10,77	13	15,69	19,21	25	12,55	9
1863	15,65	19,53	8	12,15	24	15,35	18,88	30	10,86	6	16,85	20,32	1	11,38	18	15,87	18,81	8	12,33	20
1864	15,29	19,32	17	9,94	2	15,38	19,64	20	11,91	15	15,92	18,97	31	13,14	26	16,11	19,74	14	8,71	24
Mittel	14,76					15,42					15,66					15,66				

Fünftägige Mittel der Minimal-Wärme nach R^o.

		1855.	1856.	1857.	1858.	Mittel.
December	2 — 6	—	— 7.00	1.66	— 0.64	— 1.99
	7 — 11	—	4.32	— 1.24	— 2.82	0.09
	12 — 16	—	0.38	— 2.72	— 3.94	— 2.09
	17 — 21	—	— 2.10	— 1.66	— 2.28	— 2.01
	22 — 26	—	— 2.16	2.46	0.24	0.18
	27 — 31	—	— 3.64	— 3.00	— 3.00	— 3.21
		1856.	1857	1858	1859	
Januar	1 — 5	—	0.02	— 6.16	— 4.32	— 3.49
	6 — 10	—	— 8.94	— 4.66	— 7.92	— 7.17
	11 — 15	—	— 4.40	— 2.36	— 3.34	— 3.37
	16 — 20	—	— 2.54	— 1.68	— 2.24	— 2.15
	21 — 25	—	— 3.16	— 5.56	— 0.98	— 3.23
	26 — 30	—	— 6.34	— 8.44	— 0.36	— 5.05
Februar	31 — 4	—	— 10.32	— 4.66	— 1.80	— 5.59
	5 — 9	—	— 5.16	— 5.46	— 4.10	— 4.91
	10 — 14	—	— 0.66	— 3.54	0.06	— 1.38
	15 — 19	—	— 1.38	— 6.64	— 0.86	— 2.96
	20 — 24	—	— 0.56	— 7.16	— 2.58	— 3.43
	25 — 1	—	0.10	— 8.46	— 1.08	— 3.15
März	2 — 6	—	— 0.92	— 8.32	1.76	— 2.49
	7 — 11	—	— 3.54	— 6.00	— 1.68	— 3.74
	12 — 16	—	— 3.64	— 4.04	2.98	— 1.57
	17 — 21	—	— 2.52	— 1.96	0.96	— 1.17
	22 — 26	—	— 1.08	— 0.38	— 2.56	— 1.34
	27 — 31	—	0.04	— 0.84	1.16	0.12
April	1 — 5	—	2.00	0.40	— 0.30	0.70
	6 — 10	—	5.16	— 4.26	4.90	1.93
	11 — 15	—	1.20	— 4.08	0.14	0.91
	16 — 20	—	1.24	3.52	— 2.30	0.82
	21 — 25	—	— 0.46	2.92	— 0.90	0.52
	26 — 30	—	— 2.38	1.66	1.42	0.23
Mai	1 — 5	—	0.98	2.04	0.96	1.33
	6 — 10	—	0.96	0.10	3.04	1.37
	11 — 15	—	2.56	2.82	1.00	2.13
	16 — 20	—	6.44	6.22	5.06	5.91
	21 — 25	—	9.92	4.88	5.64	6.81
	26 — 30	—	5.98	3.48	8.18	5.88
Juni	31 — 4	—	2.98	9.94	9.82	7.58
	5 — 9	—	9.04	11.38	7.24	9.22
	10 — 14	—	3.50	11.56	9.54	8.20
	15 — 19	—	4.68	12.58	4.36	7.21
	20 — 24	—	8.48	7.44	7.18	7.70
	25 — 29	—	9.78	5.38	8.92	8.03
Juli	30 — 4	—	8.70	5.18	10.84	5.24
	5 — 9	—	8.50	7.42	10.20	8.71

		17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
Jan.	(a.)	1,30	1,44	1,66	1,75	1,87	1,80	1,90	1,87	1,84	1,73	1,73	1,64	1,60	1,70	1,65	1,60
	(b.)	1,38	1,49	1,60	1,70	1,80	1,84	1,86	1,83	1,81	1,76	1,71	1,68	1,66	1,62	1,59	
Febr.	(a.)	1,47	1,45	1,55	1,49	1,69	1,63	1,54	1,51	1,66	1,78	1,57	1,75				1,63
	(b.)	1,58	1,55	1,53	1,56	1,58	1,57	1,61	1,62	1,61	1,65	1,72	1,75				
März	(a.)	1,85	1,85	1,81	1,76	1,96	2,00	1,92	2,08	2,04	1,99	2,09	2,10	2,14	2,17	2,04	1,90
	(b.)	1,84	1,82	1,85	1,87	1,89	1,94	2,00	2,01	2,05	2,06	2,07	2,10	2,11	2,12	2,10	
April	(a.)	2,06	2,17	1,94	1,99	2,23	2,11	1,89	2,01	2,35	2,35	2,34	2,22	2,18	2,20		2,19
	(b.)	1,98	1,98	2,08	2,09	2,03	2,05	2,12	2,14	2,19	2,25	2,29	2,26	2,23	2,18		
Mai	(a.)	3,25	3,29	2,99	3,24	3,20	3,10	3,14	3,21	3,30	3,24	3,27	3,27	3,31	3,21	3,59	2,88
	(b.)	3,19	3,21	3,19	3,16	3,13	3,18	3,19	3,20	3,23	3,26	3,28	3,26	3,33	3,38	3,49	
Juni	(a.)	3,78	3,73	3,72	3,84	3,92	4,01	3,84	3,50	3,80	4,06	3,81	4,09	3,93	3,74		3,88
	(b.)	3,69	3,75	3,80	3,84	3,87	3,82	3,81	3,84	3,80	3,85	3,94	3,93	3,82	3,82		
Juli	(a.)	4,05	4,34	4,39	4,30	4,25	4,42	4,52	4,37	4,38	4,14	4,09	4,30	4,31	4,26	4,44	4,17
	(b.)	4,35	4,29	4,27	4,34	4,38	4,37	4,39	4,37	4,30	4,26	4,24	4,22	4,28	4,34	4,38	
Aug.	(a.)	4,45	4,17	4,46	4,54	4,28	4,00	4,08	3,85	4,06	3,91	3,95	3,92	4,20	4,03	3,83	4,27
	(b.)	4,44	4,46	4,38	4,29	4,27	4,15	4,06	3,98	3,97	3,94	4,01	4,00	3,99	3,97	3,97	
Sept.	(a.)	3,73	3,47	3,40	3,47	3,52	3,33	3,44	3,53	3,57	3,39	3,39	3,68	3,80	2,93		3,62
	(b.)	3,53	3,53	3,52	3,44	3,43	3,46	3,48	3,45	3,46	3,51	3,57	3,44	3,46	3,49		
Oct.	(a.)	3,11	3,11	2,95	3,01	2,88	3,08	2,95	2,75	2,49	2,59	2,63	2,65	2,61	2,43	2,12	3,08
	(b.)	3,20	3,11	3,01	3,01	2,97	2,93	2,83	2,77	2,68	2,62	2,59	2,58	2,49	2,41	2,28	
Nov.	(a.)	1,97	1,75	1,62	1,56	1,45	1,75	1,91	1,88	1,88	1,88	1,94	1,89	1,95	1,98		1,96
	(b.)	1,87	1,78	1,67	1,63	1,66	1,69	1,77	1,86	1,90	1,89	1,91	1,93	1,89	1,82		
Dec.	(a.)	1,61	1,47	1,47	1,62	1,67	1,74	1,67	1,89	1,84	1,83	1,79	1,60	1,67	1,80	1,72	1,74
	(b.)	1,58	1,55	1,57	1,59	1,63	1,72	1,76	1,79	1,80	1,79	1,75	1,74	1,72	1,71	1,72	

B. Monatlicher Dunstdruck in par. Linien.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Mittel
1855	1,39	1,11	1,65	2,01	2,60	3,90	4,41	4,42	3,32	3,23	1,91	1,36	2,61
1856	1,78	1,95	1,42	2,40	2,99	3,99	3,74	4,47	3,35	3,18	1,79	1,93	2,72
1857	1,56	1,62	1,82	2,23	2,85	3,25	4,38	4,46	3,81	3,35	2,14	2,11	2,80
1858	1,42	1,12	1,61	1,84	2,69	4,18	4,21	4,32	4,04	2,86	1,52	1,79	2,63
1859	1,81	1,89	2,30	2,37	3,13	3,73	4,60	4,49	3,69	3,09	1,97	1,55	2,88
1860	1,89	1,44	1,68	2,05	3,14	3,75	3,95	4,10	3,57	2,76	1,79	1,56	2,64
1861	1,37	2,01	2,14	1,95	2,81	4,47	4,44	4,54	3,70	3,19	2,13	1,83	2,88
1862	1,62	1,77	2,34	2,64	3,43	3,76	4,18	4,00	3,64	3,20	2,29	1,78	2,89
1863	1,89	1,79	2,08	2,16	2,82	3,82	3,69	4,31	3,48	3,28	2,13	1,98	2,79
1864	1,22	1,56	2,94	2,24	2,29	3,94	4,11	3,63	3,57	2,61	1,89	1,35	2,61
Mittel	1,60	1,63	1,90	2,19	2,88	3,88	4,17	4,27	3,62	3,08	1,96	1,72	2,74

Durch Subtraction des Dunstdrucks von dem Druck der atmosphärischen Luft ergibt sich der Druck der trocknen Luft. Die folgende Tafel enthält den mittleren Druck der trocknen Luft für jeden Tag des Jahres, aus der ganzen Beobachtungsperiode vom 1. Decbr. 1854 bis 1. Januar 1865 berechnet, und zwar auf dieselbe Weise, wie die Tafel für die mittlere Wärme, den Dunstdruck u. s. w. Die Tafel zeigt für den Monat Januar ein Maximum von 14,89 und für August ein

Minimum von 11,39. Eine Ausnahme von dem fast gesetzmässigen Fallen und Steigen des Drucks der trocknen Luft in der Jahresperiode macht der Monat März mit seinem Druck von 11,59. Die Reihe der Unterschiede ist folgende: 1,36 (1,94 0,92) 0,60 0,27 0,14 0,11; 0,31 0,58 0,68 0,19 1,74.

Mittlerer Druck der trocknen Luft in par. Linien 300 +

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Januar	14,12	13,78	13,37	13,16	13,27	13,42	13,94	14,39	14,55	14,70	14,70	14,73	14,95	15,27	15,46	15,29
Febr.	12,54	12,81	13,01	12,96	12,83	12,65	12,57	12,71	12,85	12,96	13,12	13,32	13,47	13,56	13,75	13,86
März	13,32	12,97	12,66	12,07	11,53	11,09	10,91	10,87	10,97	10,91	11,04	11,13	11,06	11,37	12,11	12,52
April	11,33	11,74	11,91	12,16	12,36	12,50	12,50	12,16	11,78	11,48	11,22	11,31	11,81	12,51	12,91	13,34
Mai	12,54	12,36	12,27	12,52	12,63	12,88	13,06	12,91	12,31	11,94	11,65	11,65	11,60	11,57	11,34	11,87
Juni	11,46	11,50	11,75	11,79	11,85	11,80	11,67	11,33	11,16	11,13	11,01	10,85	10,94	10,95	10,90	11,17
Juli	12,00	12,15	12,19	11,92	11,62	11,37	11,21	11,22	11,32	11,43	11,61	11,81	11,80	11,71	11,70	11,55
August	12,01	11,96	11,82	11,64	11,55	11,42	11,23	11,16	11,20	11,30	11,51	11,69	11,82	11,60	11,23	10,95
Septbr.	11,58	11,51	11,37	11,45	11,59	11,55	11,69	11,81	11,91	12,32	12,78	12,80	12,88	12,69	12,21	11,94
Octobr.	12,66	13,00	12,90	13,03	12,95	12,50	12,06	12,00	11,62	11,47	11,59	11,67	11,63	11,86	12,11	12,13
Novbr.	12,94	13,24	13,42	13,63	13,94	13,86	13,90	13,89	13,69	13,55	13,52	12,96	12,44	12,18	12,12	12,47
Decbr.	12,73	13,02	13,22	13,34	13,33	13,38	13,06	13,23	13,54	13,60	13,71	13,60	13,64	13,66	13,72	13,60

	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
Januar	14,92	14,04	13,14	12,46	12,00	11,52	11,66	12,15	12,34	12,63	12,97	12,99	12,60	12,47	12,42	14,89
Febr.	13,81	13,76	13,77	13,78	13,93	14,25	14,62	14,84	14,73	14,48	14,17	13,78				13,53
März	12,70	13,04	12,61	12,07	12,05	11,87	11,41	11,36	11,22	10,80	10,55	10,51	10,66	10,83	11,18	11,59
April	13,68	13,76	13,40	13,25	13,19	13,09	12,93	12,91	12,89	12,70	12,51	12,60	12,69	12,66		12,51
Mai	12,21	12,14	12,14	12,11	11,90	11,63	11,38	11,26	11,21	11,19	11,25	11,42	11,39	11,42	11,45	11,91
Juni	11,48	11,54	11,64	11,80	11,86	12,08	12,37	12,52	12,59	12,44	12,08	11,77	11,80	11,85		11,64
Juli	11,35	11,19	11,16	11,00	10,89	10,83	10,94	10,98	11,23	11,36	11,54	11,61	11,80	11,88	12,04	11,50
August	10,58	10,34	10,37	10,60	10,79	11,20	11,52	11,78	11,76	11,82	11,67	11,66	11,68	11,66	11,58	11,39
Septbr.	12,00	12,00	12,65	12,63	11,86	11,72	11,76	12,04	12,43	12,58	12,60	12,72	12,49	12,32		11,70
Octobr.	12,15	12,05	11,95	11,78	11,82	12,01	12,58	12,84	12,97	12,99	12,59	12,30	12,33	12,53	12,57	12,28
Novbr.	13,21	13,95	14,45	14,44	13,82	13,12	12,41	11,67	11,29	11,47	11,79	11,90	12,08	12,45		12,96
Decbr.	13,61	13,39	13,45	12,67	12,58	12,45	12,24	11,88	11,79	11,97	12,42	12,94	13,71	14,29	14,23	13,15

Relative Feuchtigkeit der Luft.

Das Wasser verdunstet bekanntlich bei jeder Temperatur, auch bei den grössten Kältegraden; aber bei steigender Temperatur nimmt die Capacität der Luft, Wasserdämpfe in sich aufzunehmen, in gleichem Verhältniss mit der Wärme zu. Daher kommt es denn auch, dass unter der Sonnenverticale, wo der höchste Grad der Wärmeerzeugung stattfindet, ungeheure Wassermengen in Dampfform senkrecht aufsteigen, oben in der Richtung der Meridiane abfliessend, den gemässigten Zonen Wärme und Feuchtigkeit, nächst dem Lichte die beiden Hauptfactoren der Vegetation, zuführen, ohne welche kein Gedeihen der Pflanzen denkbar ist. Leider tritt die Alpenkette diesem Strome der Dämpfe gerade in einer Zeit entgegen, wo die junge Vegetation unserer Gegenden derselben am meisten bedarf. Die Alpen condensieren die Dämpfe und während dort Ueberschwemmungen die Fluren verheeren, hofft hier der Landwirth oft vergebens auf befruchtenden Regen.

Bei einer für jeden Wärmegrad bestimmten, in der Luft enthaltenen Wassermenge hört die Verdunstung auf; beide Thermometer, das trockne und befeuchtete, stehen genau gleich hoch. Man

bezeichnet dies mit 100 und nennt diesen Grad der Feuchtigkeit der Luft den absoluten, während vollkommen trockne Luft, die niemals eintritt, mit 0 angedeutet wird. Wenn ein Theil der Dämpfe in den unendlich kleinen Dunstbläschen sich verdichtet, ohne in fester oder flüssiger Form nieder zu fallen, steht das befeuchtete Thermometer höher als das trockne, ein Fall, der hier auf dem Harze recht oft, nicht allein bei starkem Nebel, sondern auch bei heiterm Himmel beobachtet wird, wenn der Horizont mit sogenanntem Dunst bedeckt ist und das Thermometer bedeutende Kältegrade, z. B. $-16,6^{\circ}$ zeigt, wie am 21. Decbr. 1855, worauf ich schon vor fünf Jahren aufmerksam gemacht habe. Aus der folgenden Tafel der Maxima und Minima der relativen Feuchtigkeit ersieht man, dass die höchsten Procente in die Wintermonate fallen. Oft folgen die bedeutendsten Schwankungen unmittelbar auf einander. So habe ich z. B. am 17. Febr. 1863 Nachm. 2 Uhr nur 13,1 % beobachtet, während 8 Stunden später die Luft 100 % enthielt.

Dass die in der Luft in Dampfform enthaltenen Wassermengen, auch abgesehen von der Vegetation, von der grössten Wichtigkeit sind, ist allgemein bekannt. Während für das Verständniss der Veränderung des Barometers die Kenntniss der wirklichen Spannkraft der Dämpfe das Wesentliche ist, sagt Dove *), fragt der Techniker und Arzt nach der relativen Feuchtigkeit; denn wo es auf Trocknen von Substanzen, Abscheiden aufgelöster Salze aus Flüssigkeiten, ebenso wo es sich um den Athmungsprocess handelt, ist die relative Feuchtigkeit Hauptmoment. Streckt doch der Beduine, wenn er aus der Wüste, „wo der Boden von Feuer und die Luft eine Flamme“, in die Nähe des Nils kommt, in die feuchter werdende Luft die Arme aus und ruft freudig: ich schmecke den Nil. Wenn auch solche Extreme, wie sie dort und in Südamerika neben einander liegen, in unsern Breiten und namentlich auf unserm Harze nicht beobachtet werden, so wirken doch die Schwankungen in den Feuchtigkeitsmengen der Luft bisweilen auch hier auf den Gesundheitszustand der Menschen nachtheilig ein, worauf ich schon früher aufmerksam zu machen mir erlaubt habe. Um zu erkennen von welchem Einfluss der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist, darf man sich nur an die bekannte klimatische Eigenthümlichkeit der nordamerikanischen Freistaaten erinnern, wo die aus Europa importierten Möbeln bald wegen Zusammentrocknens platzen, wo die Eingewanderten durch Trockenheit leiden und ihre Krankheiten eigenthümlich verlaufen, und wo die Einheimischen, die Sprösslinge der ehemaligen Eingewanderten, in ihrer körperlichen Beschaffenheit nach Jahrhunderten ganz wesentlich von ihren Vorfahren und jetzt noch lebenden Stammesgenossen in Europa durch einen langen Hals, schmales Gesicht, Fehlen des Doppelkinns, unverhältnissmässige geistige Erregbarkeit und Unruhe u. s. w. abweichen.

Die erste der beiden folgenden Tafeln enthält die mittlere relative Feuchtigkeit der Luft in Procenten für jeden Tag des Jahres, berechnet aus der ganzen Beobachtungsperiode vom 1. Decbr. 1854 bis 1. Jan. 1865; die zweite die Maxima und Minima und die monatlichen Mittel.

*) Die Witterungserscheinungen des nördlichen Deutschlands. Berlin 1864, S. 23.

Mittlere relative Feuchtigkeit der Luft in Procenten.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Januar	93,3	93,4	93,6	89,8	86,4	85,1	85,0	94,8	93,4	91,9	92,5	89,9	89,6	86,7	86,3	89,3
Febr.	94,3	92,9	91,5	94,2	95,4	92,2	91,9	90,6	85,2	85,9	91,7	92,9	91,4	93,3	87,4	93,7
März	92,9	92,2	86,8	89,8	88,8	89,4	89,5	93,1	91,9	89,9	85,6	88,6	87,7	87,6	85,4	85,4
April	82,5	77,4	82,6	87,6	83,2	76,5	79,2	78,3	77,9	79,9	81,9	86,1	82,0	79,1	74,4	66,2
Mai	77,7	75,3	73,6	75,3	75,4	66,5	67,2	70,1	68,5	67,3	69,7	70,8	73,5	73,2	74,6	75,4
Juni	69,7	71,2	69,9	78,1	70,8	65,6	67,7	69,1	66,0	69,5	75,1	71,9	74,2	78,5	74,1	75,2
Juli	79,1	78,9	76,8	81,7	79,6	79,6	80,6	79,5	79,8	76,2	77,4	77,6	73,1	73,3	73,2	74,5
August	78,5	74,9	79,3	72,6	72,0	76,7	76,1	76,4	84,5	82,7	78,2	76,3	73,7	74,6	74,2	79,2
Septbr.	79,6	79,6	81,6	83,4	87,4	83,3	83,3	84,1	84,9	81,6	83,0	82,4	76,3	79,6	79,5	84,3
Octbr.	82,7	87,9	87,1	83,2	84,0	84,2	83,0	83,4	86,1	85,9	85,3	87,3	86,5	85,2	82,3	88,6
Novbr.	84,3	80,5	86,5	90,2	90,2	92,9	93,0	93,2	92,5	91,9	95,6	92,9	87,0	83,4	90,5	90,7
Decbr.	87,7	89,9	86,1	86,1	84,9	89,6	92,9	94,7	91,1	90,7	89,7	92,7	93,4	97,7	95,7	95,0

	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
Januar	92,0	94,8	95,4	97,8	95,4	91,9	95,5	92,2	91,8	90,1	90,7	92,8	94,0	94,1	88,9	91,6
Febr.	85,7	85,0	85,5	79,0	84,5	86,8	83,5	86,2	85,7	84,6	86,2	90,2	80,7	80,5	78,1	88,8
März	78,5	77,3	81,5	84,6	84,6	90,5	86,5	83,5	84,0	83,8	83,2	82,8	80,7	80,5	78,1	86,0
April	73,8	82,0	71,9	67,2	74,5	76,4	72,2	70,5	74,0	72,6	82,6	81,4	82,8	77,6	77,2	77,2
Mai	72,9	71,3	71,4	80,5	73,9	71,1	75,5	75,5	77,5	76,7	76,7	80,3	81,1	76,5	75,9	73,9
Juni	74,1	75,9	73,7	75,2	76,1	80,5	77,8	73,5	75,6	78,8	75,3	77,3	77,1	79,6	79,6	73,9
Juli	72,8	77,9	77,9	78,3	79,5	79,7	76,8	79,3	77,7	79,1	74,0	78,0	80,1	81,7	81,1	77,8
August	84,0	83,6	84,1	82,1	83,3	83,0	82,5	77,0	78,8	77,8	76,8	79,1	79,7	80,9	76,4	78,8
Septbr.	81,9	87,7	80,7	84,7	86,4	79,9	78,7	78,9	80,6	80,5	78,8	75,8	81,3	79,3	81,6	81,6
Octbr.	88,2	85,8	82,4	81,4	84,8	88,4	88,1	87,3	81,9	79,7	84,1	88,3	89,3	97,3	84,7	85,3
Novbr.	94,1	89,8	87,6	82,5	79,3	88,7	92,0	89,8	94,4	93,6	90,5	85,9	90,4	88,4	89,6	89,6
Decbr.	91,9	92,3	91,0	94,9	100,9	97,0	96,8	95,8	93,2	90,3	95,1	95,2	95,7	93,4	94,2	92,7

Maxima, Minima und mittlere monatliche Feuchtigkeit der Luft in Procenten.

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.
1855	97,3	113,7	51,8	93,3	110,6	33,8	91,7	105,5	43,5	81,7	100,0	43,1	74,6	100,0	31,4	76,7	100,0	43,3
1856	86,7	104,3	42,8	92,9	100,0	60,5	76,8	103,0	23,6	77,2	100,0	42,2	82,0	98,2	41,1	80,8	98,5	46,5
1857	98,9	108,7	82,5	82,5	103,7	40,0	85,6	100,0	45,4	80,2	100,0	33,1	68,0	100,0	23,9	59,1	92,7	24,0
1858	86,0	105,5	41,8	71,9	100,0	27,0	85,6	100,0	33,6	67,2	100,0	24,0	74,5	96,8	33,8	64,5	91,5	31,5
1859	95,2	108,5	72,6	89,2	100,0	65,3	87,4	100,0	50,8	87,2	104,6	43,6	75,6	100,0	36,4	67,0	95,4	30,6
1860	94,0	105,2	80,5	97,8	119,4	72,5	91,1	102,5	65,1	79,0	100,0	36,6	74,9	100,0	39,2	74,7	98,2	46,2
1861	94,8	108,6	54,3	88,2	100,0	35,7	88,3	110,4	51,2	78,2	100,0	28,6	80,4	100,0	39,5	76,8	100,0	43,3
1862	95,7	107,5	56,7	93,6	109,8	56,7	82,6	103,0	44,0	77,9	98,1	36,1	70,0	98,6	25,2	79,9	100,0	38,7
1863	89,3	105,2	43,9	85,0	100,0	13,1	87,2	112,6	53,2	74,0	98,2	29,3	71,6	100,0	35,2	77,6	98,4	35,4
1864	77,6	100,0	36,5	93,4	100,0	59,4	82,9	102,6	36,2	75,5	102,6	31,7	67,3	100,0	25,7	81,7	100,0	39,3

	Juli			August			September			October			November			December		
	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.	Mittler.	Höchst-	Niedrigst.
1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98,0	118,0	75,3
1855	83,2	100,0	47,6	80,4	97,0	48,3	78,9	98,5	30,3	88,1	100,0	51,0	89,9	106,6	21,7	92,6	167,6	44,3
1856	76,7	97,9	38,2	81,7	100,0	44,1	81,6	98,5	43,4	84,0	100,0	40,3	95,4	100,0	72,1	95,3	104,0	54,8
1857	75,7	97,4	42,8	70,2	100,0	33,3	75,1	97,2	29,5	85,4	100,0	54,1	84,6	104,5	26,0	95,0	111,6	67,9
1858	78,6	97,1	39,6	79,4	100,0	41,3	79,6	100,0	28,3	85,7	100,0	57,2	87,4	100,0	51,8	91,8	101,9	33,3
1859	68,0	97,2	32,9	76,2	97,0	35,5	83,1	98,6	49,3	85,3	100,0	53,3	87,4	117,2	33,0	93,0	116,4	35,5
1860	80,9	98,3	44,3	85,2	97,0	53,8	83,4	98,5	49,9	86,5	100,0	46,4	89,8	100,0	38,2	92,3	107,5	42,8
1861	77,2	98,2	38,7	79,4	97,2	50,0	87,2	100,0	42,5	81,0	100,0	40,4	90,1	100,0	62,3	92,5	100,0	46,7
1862	81,9	98,4	38,1	77,9	100,0	45,1	78,8	97,1	45,1	87,0	98,4	52,9	92,4	100,0	44,8	87,3	104,0	24,5
1863	75,6	94,1	44,1	75,4	97,1	39,9	85,4	98,3	53,1	84,2	96,9	39,0	88,0	100,0	34,3	93,0	103,6	34,3
1864	80,7	98,6	44,1	82,5	100,0	47,3	82,9	100,0	55,7	85,8	100,0	57,6	91,0	100,0	56,0	89,1	110,6	39,0

Atmosphärische Niederschläge.

Vergleicht man die Mengen der hier auf dem Harze erfolgten Niederschläge, deren numerische Werthe in par. Zoll Höhe die folgende Tafel enthält mit den in der Richtung der Hauptregenvinde nach den Südküsten der Ostsee hin gefallenen, so ergibt sich aufs neue die schon längst constatierte Thatsache, dass der Harz der Hauptcondensator des nördlichen Deutschlands ist.

Die Niederschläge treten in unseren Breiten in zwei Hauptformen auf, die Dove Niederschläge des Stromes und Niederschläge des Ueberganges nennt. Bei der ersten verliert der Aequatorialstrom, d. h. die aus den oberen Regionen der heissen Zone nach ihrem Herabsinken zu uns gelangende warme feuchte Luft ihren Wassergehalt dadurch, dass sie über einen stets kälter werdenden Boden fliessend ihre Dampfcapacität vermindert. Diese Niederschläge sind um so heftiger, je stürmischer der SW.-Strom auftritt, der sie aus der heissen Zone in verhältnissmässig kurzer Zeit zu uns bringt. Bei diesen Stürmen, die den Polarstrom von oben herab verdrängen, behauptet das Barometer seinen tiefen, das Thermometer seinen hohen Stand. Bei der zweiten Hauptform fällt der kalte schwere Polarstrom zuerst unten ein und verdrängt den Aequatorialstrom von unten nach oben. Das Barometer steigt, während das Thermometer fällt. Im Sommer entstehen bei der ersten Art im Osten starke, die Luft nicht abkühlende Gewitter. Im Winter folgt nach vorhergegangener Kälte, nachdem sich der Himmel bedeckt hat, Schneefall, dann Regen. Bei der zweiten Art tritt bei steigendem Barometer und fallendem Thermometer starker Schneefall aus West ein. Die Wintergewitter nach einem barometrischen Minimum, die electrischen Graupelschauer im Frühling und Herbst, die meisten im W. aufsteigenden, die Luft nicht abkühlenden Sommergewitter bei nördlichem Unterwinde charakterisieren die zweite Hauptform. Belege hierzu liefern in reichlicher Anzahl die Beobachtungsjournale, aus welchen ich nur einige der früheren Periode anführen will, weil die der spätern zum Theil bei den Stürmen besprochen sind. Am 10. und 14. Apr. 1855 Gewitter mit Schlossen und Schnee (214 Chkzoll am 10.); am 4. Mai 5 Uhr Nachm. Gew. bei SW., Ab. N., dann NNO. und NO.; ferner am 16. starkes Schlossenschauer und Donner bei N.; am 22. Gew. aus W., 6 Uhr Mrg. NO., 7 Uhr Mrg. OSO., dann WSW.; am 28. Nachm. Donner, Mrg. O., Mittags W., dann SW.; am 31. Ab. 5 Uhr Gew. aus S., Wolkenzug den ganzen Tag SW., Unterwind ONO., NO. und Ab. WSW. Im Juni 5 Gew., z. B. am 11. Mrg. 8 Uhr., am 13. Ab. 10 Uhr aus W., Unterwind am 10. und 11. NO., am 12. N., S., SO.; am 14. Sturm aus SSW. u. s. w. — Am 24. Jan. 1856 Ab. 6 $\frac{1}{2}$ Uhr Orkan aus SW. mit starken Blitzen und St. Elmsfeuer, Barom. am 25. 25" 6,19", also 9" unter dem Mittel; am 27. Apr. 1 Uhr Nachm. Gew. im O. bei SW.; am 28. NO.; am 29. N., Brocken und Bruchberg mit Schnee bedeckt; am 13. Mai 9 $\frac{3}{4}$ Uhr Mrg. Gew. mit Hagel, Mrg. O., Mittags N., dann plötzlich SSW. Am 26. Mai 1857 mehrere starke Gew. aus O., Wind von O. nach S. und NW., 6 Uhr Ab. starke Gew. aus SO., worauf sich der Wind nach NO. dreht; ebenso am 28. Gew. in NO., Windrichtung schwankend W. und N. Während der Luftdr. steigt, sinkt die Wärme in wenigen Tagen von 20 auf 8 Grad. Beispiele der zweiten Hauptform wiederholen sich auch im Monat Juni, wo es nach Gew. noch ein paar Mal gereift hat und die Wärme zwischen 20

und 0 Grad schwankte. Die Gew. in der ersten Hälfte des Septbr. gehören meistens der ersten Hauptform an. Im Monat Juli 1858 führten die beiden Ströme einen steten Kampf mit einander; Gew. aus SSW. im N. und O. mit Regen und Schlossen, dann aus N. und NO. ebenfalls mit Hagel und Schlossen waren die Begleiter derselben; am 11. fielen bis 3 Uhr Nm. 559 Cbkz. Regen u. s. w.

Nach G. v. Möllendorf's Zusammenstellung meteor. Beobachtungen beträgt die mittlere Regenmenge Deutschlands im Frühling 5,60, im Sommer 9,0, im Herbst 5,80, im Winter 4,52, also in Summa fast 25 Zoll. Die folgende Tafel zeigt, wie sehr diese Zahlen hinter denen zurückbleiben, welche der Harz liefert.

Höhe der Niederschläge in Clausthal und Osterode. (Par. Zoll.)

	1845 bis 1855				1855 bis 1856				1856 bis 1857				1857 bis 1858				1858 bis 1859			
	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.
Decbr.	8,23	8,62	16,85	—	0,58	3,08	3,66	—	2,13	2,73	4,86	2,26	4,10	0,70	4,80	1,38	3,17	0,82	3,99	1,98
Januar	1,06	1,92	2,98	—	2,60	1,87	4,47	—	1,46	1,63	3,09	1,20	1,23	4,30	5,58	2,10	2,70	1,27	3,97	1,58
Febr.	0,61	1,86	2,47	—	4,69	2,00	6,69	—	0,17	0,39	0,56	0,17	0,31	1,20	1,51	0,39	4,51	2,33	6,84	2,68
März	2,16	1,91	4,07	—	0,26	0,58	0,84	—	1,84	2,52	4,36	1,73	0,57	3,86	4,43	1,37	7,57	2,56	10,13	3,85
April	0,92	4,17	5,09	—	5,17	—	5,17	—	2,48	0,70	3,18	2,81	1,40	0,26	1,66	0,77	3,94	2,04	5,93	2,32
Mai	3,49	0,18	3,67	—	3,10	0,28	3,38	—	1,37	0,46	1,83	1,44	4,53	0,5	5,16	2,42	2,10	—	2,10	2,01
Juni	4,43	—	4,43	—	4,78	—	4,78	—	1,70	—	1,70	0,7	4,38	—	4,38	1,86	2,89	—	2,89	3,61
Juli	11,14	—	11,14	—	3,16	—	3,16	—	3,60	—	3,60	2,76	10,49	—	10,49	7,75	2,90	—	2,90	2,70
August	3,25	—	3,25	—	9,34	—	9,34	—	4,41	—	4,41	2,65	4,42	—	4,42	4,15	2,56	—	2,56	1,78
Septbr.	0,97	—	0,97	—	3,67	—	3,67	—	1,53	—	1,53	0,72	1,64	—	1,64	1,20	3,47	—	3,47	1,59
Octbr.	6,13	—	6,13	—	1,23	—	1,23	—	1,41	—	1,43	0,76	2,26	0,97	3,23	1,55	2,28	0,35	2,63	1,08
Novbr.	0,89	1,72	2,61	—	5,34	5,96	11,30	—	0,42	0,53	0,95	0,57	0,31	0,99	1,30	0,45	4,05	1,77	5,82	2,34
Winter	9,90	12,40	22,30	—	7,87	6,95	14,82	—	3,67	4,75	8,51	3,63	5,69	6,20	11,89	3,87	10,38	4,42	14,80	6,24
Frühl.	6,57	6,26	12,83	—	8,53	0,86	9,39	—	5,69	3,68	9,37	5,99	6,55	4,70	11,25	4,56	13,61	4,50	18,11	8,18
Somm.	18,82	—	18,82	—	17,21	—	17,29	—	9,71	—	9,71	6,19	18,29	—	18,29	13,67	8,35	—	8,35	8,09
Herbst	7,69	1,72	9,41	—	10,24	5,96	16,20	—	3,43	0,53	3,96	2,05	4,21	1,96	6,17	3,20	9,80	2,12	11,92	5,01
Jahr	42,98	20,38	63,36	—	43,92	13,77	57,69	—	22,59	8,95	31,55	17,85	34,74	12,86	47,60	25,39	42,14	11,04	53,18	27,52

	1859 bis 1860				1860 bis 1861				1861 bis 1862				1862 bis 1863				1863 bis 1864				Mittel			
	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.	Regen	Schnee	Summe	Osterode Hg. u. Sch.
Decbr.	3,53	1,20	4,73	1,49	0,55	4,04	4,59	1,91	3,00	0,85	3,85	1,80	3,20	6,09	9,29	1,78	6,94	3,74	10,68	3,02	3,54	3,19	6,73	1,95
Januar	0,86	5,64	6,50	2,06	1,86	2,51	4,37	1,31	5,12	4,23	9,35	2,88	2,12	3,92	6,04	0,90	1,77	0,73	2,50	0,95	2,08	2,80	4,88	1,50
Febr.	—	12,12	12,12	2,61	0,71	0,77	1,48	0,47	4,43	0,96	5,39	1,57	1,46	2,29	3,75	0,69	0,69	3,90	4,59	0,97	1,76	2,78	4,54	1,19
März	2,04	7,88	9,92	2,41	4,46	7,15	11,61	3,26	0,85	0,53	1,38	0,92	2,49	1,86	4,35	0,72	2,04	0,66	2,70	1,01	2,43	2,95	5,38	1,91
April	1,18	1,26	2,44	0,76	1,37	0,89	2,26	0,94	2,18	0,80	2,98	2,97	2,17	1,06	3,23	0,67	0,91	1,85	2,76	0,46	2,17	1,31	3,48	1,21
Mai	5,18	0,45	5,63	2,67	3,49	0,99	4,48	1,72	1,91	—	1,91	0,92	2,92	—	2,92	0,59	1,91	1,34	3,25	1,03	3,01	0,43	3,44	1,60
Juni	3,74	—	3,74	2,05	13,83	—	13,83	5,55	6,28	—	6,28	2,67	6,67	—	6,67	1,75	7,45	—	7,45	3,11	5,62	—	5,62	2,67
Juli	5,63	—	5,63	1,66	5,40	—	5,40	2,91	9,01	—	9,01	3,17	1,62	—	1,62	0,78	6,56	—	6,56	1,73	5,95	—	5,95	2,93
August	8,55	—	8,55	3,58	5,28	—	5,28	2,10	3,80	—	3,80	3,61	2,49	—	2,49	1,22	7,35	—	7,35	2,12	5,15	—	5,15	2,65
Septbr.	2,81	—	2,81	1,60	7,59	—	7,59	2,45	1,34	—	1,34	0,86	3,93	—	3,93	1,22	3,62	—	3,62	1,53	3,06	—	3,06	1,40
Octbr.	5,23	1,18	6,41	2,17	0,71	—	0,71	0,25	5,24	—	5,24	1,83	1,70	—	1,70	0,83	3,89	0,38	4,26	1,20	3,01	0,29	3,30	1,22
Novbr.	0,58	1,64	2,22	1,08	3,93	0,61	4,54	2,05	1,27	1,05	2,32	0,90	3,70	0,47	4,17	1,13	1,96	1,02	2,98	0,31	2,24	1,58	3,82	1,11
Winter	4,39	18,96	23,35	6,16	3,12	7,32	10,44	3,69	12,55	6,04	18,59	6,25	6,78	12,30	19,08	3,37	9,40	8,37	17,77	4,94	7,38	8,77	16,15	4,77
Somm.	8,40	9,59	17,99	5,84	9,32	9,03	18,35	5,92	4,94	1,33	6,27	2,81	7,58	2,92	10,50	1,97	4,88	3,85	8,71	2,50	7,61	4,67	12,28	4,72
Frühl.	17,92	—	17,92	7,29	24,51	—	24,51	10,56	18,09	—	18,09	9,45	10,78	—	10,78	3,75	21,36	—	21,36	6,96	16,51	—	16,51	8,25
Herbst	8,62	2,82	11,44	4,85	12,23	0,61	12,84	4,78	7,85	1,05	8,90	3,64	9,33	0,47	9,80	3,23	9,46	1,40	10,86	3,06	8,29	1,86	10,15	3,73
Jahr	39,33	31,37	70,70	24,14	49,18	16,96	66,14	24,95	43,43	8,42	51,85	22,15	34,47	15,69	50,16	12,32	45,08	13,62	58,70	17,46	39,79	15,30	55,09	21,47

Die Höhe der jährlichen Niederschläge in Clausthal beträgt hiernach durchschnittlich 53,09 par. Zoll und zwar 39,79 par. Zoll Regen und 15,30 par. Zoll Schnee, Schlossen u. s. w.; dagegen in Osterode nur 21,47 par. Zoll.

Die aus den 6 Jahren, 1858 bis 1863, berechneten Mittelwerthe der Niederschläge an den benachbarten Orten Göttingen und Wernigerode lasse ich der Vergleichung wegen hier folgen. *)

	Decbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Summe im Jahre
Göttingen	1,63	1,31	0,99	1,77	1,03	1,71	1,96	3,74	2,66	1,47	1,17	1,18	20,62
Wernigerode	2,07	1,52	2,07	2,45	1,25	2,63	2,85	3,11	1,78	1,49	1,21	1,64	24,07

Anzahl der Tage mit atmosphärischem Niederschlag.

Jahr	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.
1855	6	14	19	4	12	16	6	14	19	6	9	13	17	2	18	14	—	14
1856	10	8	17	13	7	20	5	5	10	13	—	13	20	3	23	18	—	18
1857	4	14	18	1	1	2	7	9	15	11	6	16	11	3	13	7	—	7
1858	3	12	15	1	4	5	4	11	14	7	6	11	17	2	18	9	—	9
1859	15	8	23	10	4	13	14	9	19	11	10	20	10	—	10	11	—	11
1860	5	14	19	—	21	21	5	22	25	6	10	16	14	1	14	17	—	17
1861	5	9	13	8	5	13	9	19	25	8	10	18	11	8	19	17	—	17
1862	8	13	18	8	7	14	9	4	12	10	6	14	11	—	11	18	—	18
1863	8	10	15	8	8	14	9	9	18	8	6	13	10	—	10	17	—	17
1864	3	3	5	2	11	13	8	4	12	8	10	14	10	6	14	19	—	19
Mittel	6,7	10,5	16,2	5,5	8,0	13,1	7,6	10,6	16,9	8,8	7,3	14,8	13,1	2,4	15,0	14,7	—	14,7

Jahr	Juli			August			September			October			November			December			Mittel Jahr
	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.	Regen	Schnee	Ndsch.	
1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	19	24	—
1855	21	—	21	14	—	14	6	—	6	18	—	18	3	4	7	2	14	16	181
1856	16	—	16	15	—	15	14	—	14	5	—	5	6	16	20	9	11	20	191
1857	19	—	19	8	—	8	11	—	11	6	—	6	5	2	7	9	3	12	134
1858	16	—	16	13	—	13	9	—	9	8	1	9	4	6	10	11	4	13	142
1859	12	—	12	14	—	14	17	—	17	9	3	12	8	6	14	7	8	15	180
1860	16	—	16	23	—	23	16	—	16	12	4	16	4	10	14	5	13	17	214
1861	18	—	18	12	—	12	18	—	18	4	—	4	12	8	20	7	6	11	188
1862	18	—	18	18	—	18	5	—	5	17	—	17	12	3	15	9	12	19	169
1863	12	—	12	13	—	13	20	—	20	12	—	12	10	4	14	17	8	23	181
1864	16	—	16	17	—	17	14	—	14	13	2	15	8	5	12	—	3	3	154
Mittel	16,4	—	16,4	14,7	—	14,7	13,0	—	13,0	10,4	1,0	11,4	7,2	6,4	13,3	8,0	9,2	15,7	173,4

*) Vergl. Dove's Witterungserscheinungen des nördl. Deutschlands. Berlin 1864.

Maximia der atmosph. Niederschläge in par. Cubikzoll auf einen Quadratfuss an einem Tage.

Jahr	Januar				Februar				März				April				Mai				Juni			
	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag
1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1855	49	6	86	1	43	26	52	15	82	23	72	19	56	14	214	10	91	23	18	8	96	22	—	—
1856	135	21	89	31	184	8	138	1	10	22	24	5	170	29	—	9	69	11	18	8	75	3	—	—
1857	92	2	47	3	25	11	42	12	82	15	86,5	5	63	7	29	13	115	26	62	6	116	23	—	—
1858	62	4	49	23	25	11	42	12	82	15	84	6	62	12	28	14	115	26	62	6	99,5	13	—	—
1859	91	19	175	31	46	5	78	2	30	17	131	9	101	4	11	12	118	12	80	12	53	11	—	—
1860	87	20	119	16	46	5	78	2	30	17	98	8	101	4	11	12	118	12	80	12	64	18	—	—
1861	88	28	46	7	135	27	175	3	261	13	103	9	211	9	73	16	57	14	—	—	122,5	14	—	—
1862	64	27	37	27	99,5	24	175	3	239	12	103	9	211	9	73	16	57	25	—	—	110	1	—	—
1863	61,5	1	152	22	—	—	349	6	123	29	226	5	91	9	105,5	3	146,5	21	—	—	72,3	26	—	—
1864	81	26	144	4	33	16	58,5	11	145	3	175,5	21	67,5	1	32,5	29	99,8	10	—	—	615,3	29	—	—
1865	130,5	30	134	9	205,5	1	37	12	144,8	31	122	3	143,5	23	60	17	91,5	22	47	17	568	28	—	—
1866	129	12	115	5	183	5	62,5	11	48	21	28,3	4	143,5	23	60	17	84	28	—	—	125	29	—	—
1867	103	22	190	19	57	11	99,5	9	158,3	29	56,5	19	95	26	71	25	223,5	20	—	—	110,5	27	—	—
1868	103	22	126	21	57	11	81,5	23	123,5	28	56,5	19	91,5	25	71	25	223,5	20	—	—	250	14	—	—
1869	95	28	36	28	65	16	153	4	73,5	8	38	12	54,5	4	91	2	94	2	45	26	114	30	—	—
1870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	110	26	—	—

Jahr	Juli				August				September				October				November				December			
	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag	Regen	Tag	Schnee	Tag
1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	301	16	221	19
1855	181	7	—	—	149	3	—	—	36	17	—	—	157	11	—	—	—	—	—	—	161,5	22	165,5	9
1856	172	18	—	—	107	1	—	—	27	2	—	—	148	12	—	—	40	2	134	20	58	24	158,5	5
1857	70	13	—	—	256	22	—	—	96	18	—	—	70	13	—	—	340	23	151	14	—	—	49,5	12
1858	67	25	—	—	154	14	—	—	43	2	—	—	51	3	—	—	256,5	24	116	16	170	14	90	23
1859	118	22	—	—	208	28	—	—	45	14	—	—	46	22	—	—	26	25	59,5	26	225	22	44	27
1860	63	23	—	—	141	19	—	—	45	29	—	—	45	29	—	—	26	25	59,5	26	114	23	44	27
1861	559,5	11	—	—	107,5	9	—	—	57	5	—	—	108	1	139,5	29	19,5	28	48,5	7	95	22	49	27
1862	421	31	—	—	121	20	—	—	68	3	—	—	153	21	31	31	136	1	77	28	73	3	47	28
1863	112,5	28	—	—	82	18	—	—	61	10	—	—	153	21	31	31	120	9	71	15	149,5	30	44,5	1
1864	105	26	—	—	183,2	25	—	—	128,5	5	—	—	116,5	14	92,5	11	120	9	71	15	133	23	26	21
1865	94	4	—	—	138	31	—	—	76	16	—	—	106	8	52,3	10	30	16	36	8	37	10	157,5	11
1866	181,5	28	—	—	145	8	—	—	196,4	23	—	—	87	12	—	—	104	27	19,5	13	134	17	40	19
1867	152,5	13	—	—	136	25	—	—	157	17	—	—	126,5	20	—	—	92	13	19,5	13	134	17	40	19
1868	143	11	—	—	121	17	—	—	169	6	—	—	114	21	—	—	49	10	125,5	27	154	19	261	20
1869	38,6	22	—	—	101	21	—	—	113,5	5	—	—	50	31	—	—	166	4	—	—	218	9	—	—
1870	246,5	25	—	—	372	24	—	—	120	7	—	—	149,5	13	—	—	122	5	26	6	159	12	177	29
1871	147,3	7	—	—	121,5	11	—	—	110,5	5	—	—	124	12	—	—	61	23	39	29	—	—	20	16

Ozon.

Der eigenthümliche Geruch, welcher beim Electrolysieren des Wassers, beim Ausströmen der Electricität aus Spitzen, beim Entladen eines Gewitters u. s. w. wahrgenommen wird, rührt von einem Gase her, welches in wissenschaftlicher und besonders in medicinischer Beziehung von grosser Wichtigkeit ist. Bekanntlich hat Schönbein diese riechende gasförmige Substanz, unabhängig von der Funken- und Voltaschen Electricität auf chemischem Wege aus der atmosphärischen Luft zuerst erzeugt und die chemischen, physikalischen und psychologischen Wirkungen dieses Gases mit seltener Beharrlichkeit und Ausdauer untersucht.

Durch die Einwirkung der Electricität auf den Sauerstoff der atmosphärischen Luft wird der Sauerstoff oxydiert, d. h. in zwei Theile zerlegt, von welchen der negative Theil Ozon, der positive Antozon genannt wird. Das Ozon besitzt unter verschiedenen anderen Oxydationswirkungen die Eigenschaft, Jod aus dem Jodkalium auszuschleiden, was der gewöhnliche Sauerstoff nicht thut, und hierauf beruht bekanntlich das Mittel, selbst verschwindend kleine Mengen Ozon der atmosphärischen Luft nachzuweisen. Da nun in der atmosphärischen Luft fortwährend electricische Entladungen, besonders auf hohen Bergen, auch ohne Gewitter statt finden, so wird der Sauerstoff der Luft beständig, wenn auch nur zu einem sehr geringen Theile zersetzt und Ozon erzeugt.

Es ist bekannt, dass man die mit Jodkalium-Stärkekleister getränkten Papierstreifen, nachdem sie der freien atmosphärischen Luft exponiert gewesen sind, mit einer Scala von 0 bis 10 Grad vergleicht. Die Zahlen der nachfolgenden Tafel enthalten die beobachteten Grade für die Nächte und Tage von 6 bis 6 Uhr. Aus der Vergleichung dieser Zahlen mit den übrigen meteor. Beobachtungen ergibt sich, dass im allgemeinen bei starken Niederschlägen, Hagel, Schnee und Regen, oft auch bei starkem feuchten Nebel die Ozonbildung grösser ist als bei heiterm Wetter, bei starken besonders Äquatorialen Luftströmungen grösser als bei ruhiger Luft; bedeutende Temperaturschwankungen begünstigen die Ozonbildung. Electricität und Ozon gehen parallel; sie nehmen beide in der Höhe zu*) und verschwinden beide zuweilen plötzlich. Dass ersteres seine Richtigkeit hat, ist allgemein bekannt; bei letzterem habe ich die mir bis dahin noch nicht bekannte Beobachtung gemacht, dass der Ozongehalt der Luft nicht allein plötzlich verschwindet, sondern dass sogar die bis dahin stattgefundene Reaction in dem Reagenspapier bisweilen wieder aufgehoben (desoxydiert) wird. So tauchte ich z. B. einen 6 Uhr Morgens der atmosphärischen Luft ausgesetzten Streifen Mittags mit

*) Dieses bestätigen auch die Beobachtungen, welche der britt. Militairarzt W. W. Ireland auf der Himalaya-Gesundheitsstation Kussouli gemacht hat. Vergl. Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin 1864 Nr. 5.

einer Ecke in reines Wasser, er zeigte 6 Grad, worauf ich ihn sofort wieder der freien Luft aussetzte. Als ich ihn 6 Uhr Abends, nachdem ein schwacher Nebel mit Nordwind eingetreten war, wieder hereinnahm, um den Ozongehalt, der nach der Mittagsbeobachtung zu urtheilen bedeutend sein musste, zu notieren, war der Streifen weiss und zeigte auch beim Eintauchen keine Spur von Ozon. Das durchschnittliche Ergebniss für die ganze Beobachtungszeit, die leider erst wenige Jahre umfasst, ist folgendes:

Die höchste Ozonmenge im Jan. und Aug. 8,25 und 8,24, dann Sept. = 7,99, März = 7,90, Juni = 7,79, Juli = 7,74, Febr. = 7,70, Oct. = 7,67, Apr. = 7,56, Dec. = 7,47, Mai = 7,28 und die geringste im Nov. = 6,31. Im Frühling und Sommer am Tage mehr Ozon als des Nachts; im Herbst und Winter umgekehrt. Nov. und Dec. 1864 sind verhältnissmässig ozonarm gewesen.

Dass das Ozon bei seiner lebhaften Oxydationsthätigkeit eines der wichtigsten Luftreinigungs- und Desinfectionsmittel ist, scheint von den Aerzten jetzt ziemlich allgemein anerkannt zu werden. So sagt O. Uhle: „Da, wo der gewöhnliche Ozongehalt der Luft nicht ausreicht, um die miasmatischen Ausdünstungen zu zerstören, da ist auch kein gesunder Aufenthalt für Menschen. Sumpfigenden sind eben darum die Brutstätten der Fieber und Contagien, namentlich zur Nachtzeit, wo das Sonnenlicht nicht erregend auf den atmosphärischen Sauerstoff wirkt und bei Windstille, wo keine kräftigen Luftströmungen frischen Ozonvorrath herbeiführen, um die vergiftete Luft zu desinficieren.“ Dr. Pfaff dagegen zieht aus seinen Beobachtungen folgende Schlüsse: „1) starker Ozongehalt der Luft wirkt nachtheilig auf kranke Athmungswerkzeuge; 2) der Ozongehalt hat auf epidemische Krankheiten, so lange sie nicht mit Lungenkatarrhen compliciert sind, keinen Einfluss; 3) hoher Ozongehalt begünstigt die Entwicklung entzündlicher Krankheiten, besonders der Mandelbräune, bei verschiedenen Windrichtungen; 4) andere als die benannten Krankheiten werden durch höhern Ozongehalt der Luft nicht beeinflusst.“

Dass die Resultate der Beobachtungen bei einer so jungen Wissenschaft, wie die Meteorologie ist, noch weit auseinander laufen, darf nicht befremden und den Eifer für dieselbe nicht erkalten lassen. Sorgfältige ununterbrochene Beobachtungen führen endlich, wenn auch erst nach einer langen Reihe von Jahren, zu richtigen und somit übereinstimmenden Resultaten.

Ozongehalt der atmosphärischen Luft.

Datum	1861				1862																											
	Nov.		Dec.		Jan.		Febr.		März		April		Mai		Juni		Juli		Aug.		Sept.		Oct.		Nov.		Dec.					
	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.	Nch.	Tag.				
1			6	10	10	10	10	9	10	10	7	9	5	4	5	7	10	10	8	10	6	7	9	10	4	1	8	7				
2			10	4	10	7	10	8	5	7	10	5	4	3	5	7	9	8	9	9	5	8	10	9	5	4	5	7				
3			5	4	10	10	6	6	9	9	5	6	6	6	9	7	10	9	9	8	9	10	10	6	3	1	6	5				
4			8	4	5	10	10	7	10	10	8	5	10	5	3	5	6	5	6	8	7	7	10	7	9	2	1	5	4			
5			7	6	10	10	10	10	10	5	6	10	8	4	3	6	7	9	8	5	8	10	8	10	10	1	1	8	10			
6			6	3	10	9	10	10	7	10	8	7	3	3	6	7	9	8	5	8	10	8	10	10	10	0	2	10	6			
7			10	9	8	6	10	9	8	9	7	7	4	4	5	6	10	9	8	10	10	10	10	10	2	9	2	1	5	10		
8			10	9	10	9	7	6	8	8	9	5	5	4	7	6	8	9	10	10	10	10	10	2	9	2	1	5	10			
9			7	6	10	10	5	4	8	4	5	3	5	8	6	6	7	8	10	9	8	10	8	7	3	8	9	9	9			
10			7	5	10	8	6	6	5	4	5	5	7	8	10	7	7	9	10	10	10	7	10	7	8	10	7	10	10			
11			6	4	8	9	6	10	4	5	3	5	8	6	7	6	9	10	10	10	10	10	7	8	10	7	1	10	10			
12			4	5	10	9	9	10	5	6	10	9	10	8	9	5	8	7	10	10	8	9	10	8	7	1	10	10	10			
13			8	7	5	9	0	9	0	9	3	9	6	7	7	8	5	9	10	6	9	5	5	9	10	2	5	10	10			
14			5	10	2	4	10	6	5	4	10	10	9	5	8	6	6	7	8	8	8	9	10	10	4	4	10	9	9			
15			10	10	0	3	10	6	5	5	10	10	8	6	9	9	8	6	6	8	9	7	8	8	5	5	9	10	9			
16			10	10	5	7	8	8	4	4	5	7	9	5	6	7	7	8	5	8	10	10	9	10	6	5	10	10	9			
17			10	8	5	6	10	7	5	6	6	10	6	6	9	9	6	4	10	10	6	8	9	10	5	7	10	10	10			
18			7	10	4	6	10	9	9	10	9	9	5	6	9	9	6	5	10	10	9	9	10	10	6	8	10	10	10			
19			10	10	8	4	9	6	7	10	10	9	8	5	10	9	6	5	10	10	9	9	10	10	10	9	10	10	10			
20			10	5	4	3	4	6	9	5	6	9	5	7	9	10	9	7	7	9	10	10	10	5	9	10	10	10	10			
21			2	5	7	10	8	4	9	10	10	9	7	7	9	9	8	9	7	7	9	10	10	10	5	9	10	10	10			
22			9	9	10	7	5	3	7	10	10	8	5	6	10	8	7	8	8	10	10	10	10	9	6	5	10	10	10			
23			10	7	5	8	5	9	10	10	10	10	6	5	10	9	8	7	10	10	6	8	10	10	10	10	6	10	10			
24			5	4	5	10	10	9	8	7	7	10	8	6	8	9	7	10	10	9	9	8	10	10	10	5	10	9	9			
25			7	8	5	6	9	10	5	5	5	3	4	5	7	9	8	8	7	6	9	9	6	10	6	6	6	9	9			
26	9	3	10	5	10	10	10	9	9	3	5	4	4	9	7	8	8	7	7	7	10	10	10	9	4	5	10	10	10			
27	3	2	10	7	10	8	10	1	3	4	10	10	5	6	9	8	6	7	7	4	7	9	9	10	5	5	10	10	10			
28	6	7	9	3	7	7	4		5	5	4	5	10	9	9	9	6	6	5	6	10	8	10	9	9	5	10	10	10			
29	4	6	5	4	9	10			9	9	5	5	10	9	10	9	7	6	8	7	10	9	7	5	10	7	10	10	10			
30	8	5	2	5	10	6			8	10	5	6	10	7	9	9	6	8	7	5	8	8	8	8	8	8	10	10	5			
31			7	7	8	1			10	10			7	6				7														
Mon.-Mittel			7,49	6,60	7,87	7,19	8,07	6,86	6,87	7,03	7,40	7,23	6,55	5,61	8,07	7,20	7,97	7,71	7,84	8,42	8,30	8,73	8,64	8,71	5,53	4,93	8,61	8,71				

1 8 6 3

1	10	10	10	10	9	9	6	7	7	8	10	7	5	8	10	9	10	9	8	8	10	10	7	6
2	10	10	10	10	10	7	5	5	8	6	9	5	9	7	9	7	6	7	10	10	10	10	9	9
3	10	9	10	10	10	6	5	9	5	5	7	5	10	2	4	7	7	8	8	8	8	10	10	10
4	10	10	9	10	4	5	7	6	6	8	6	8	10	10	5	8	6	8	10	8	10	10	10	10
5	9	10	10	10	10	8	10	10	5	9	10	10	9	10	9	10	10	10	8	9	10	10	10	10
6	10	5	10	10	6	6	10	9	10	9	8	9	10	9	10	10	10	10	6	6	10	10	10	9
7	8	7	7	9	10	10	8	6	9	9	10	10	5	7	10	10	10	10	6	7	10	6	10	10
8	5	7	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	4	5	9	7	10	9	5	7	4	5	10	10
9	10	10	10	10	10	9	6	7	6	9	10	10	10	10	7	6	10	10	10	10	10	10	10	10
10	8	10	7	10	9	10	5	6	5	8	6	6	7	6	6	6	10	10	7	9	8	9	10	10

Datum	Jan.		Febr.		März		April		Mai		Juni		Juli		Aug.		Sept.		Oct.		Nov.		Dec.		
	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	
1863																									
11	6	8	10	10	10	9	7	6	9	10	10	10	6	7	5	7	10	10	9	9	10	10	10	10	
12	10	10	10	10	10	6	6	6	8	6	8	10	10	7	9	10	10	10	8	7	8	5	10	9	
13	5	10	10	10	10	8	9	10	10	10	10	10	10	9	6	8	9	10	10	10	5	6	10	10	
14	10	10	9	8	4	8	7	6	10	10	10	10	10	10	9	9	10	9	10	10	6	9	4	10	
15	8	10	6	6	7	10	5	7	6	7	10	10	10	9	8	9	10	10	8	7	9	8	10	10	
16	5	6	5	5	6	10	6	7	9	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	8	5	8	10	10	
17	5	8	6	6	7	6	9	5	5	8	6	8	10	10	10	8	10	10	10	8	7	9	8	10	
18	10	10	6	7	10	10	5	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	10	10	10	
19	10	10	0	6	10	6	10	10	10	10	8	7	10	10	10	10	10	10	10	9	8	10	10	10	
20	10	10	8	7	10	10	8	6	10	10	10	10	9	9	8	10	10	10	8	8	9	9	10	9	
21	10	10	4	6	10	10	4	5	10	10	8	10	8	9	8	10	10	10	10	8	5	10	9	10	
22	9	10	5	9	10	10	6	9	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	2	9	9	10	
23	10	10	10	10	10	10	10	10	6	9	5	4	9	10	8	9	10	10	10	5	5	10	10	10	
24	10	10	10	8	6	6	10	10	10	10	3	7	10	10	9	9	10	10	10	7	10	10	9	10	
25	10	10	10	9	8	9	10	10	10	7	7	5	9	9	10	9	10	10	10	5	9	10	4	10	
26	10	10	9	9	5	9	10	10	9	8	10	10	10	9	10	6	7	9	9	8	4	5	10	10	
27	10	10	10	9	10	10	10	10	8	10	5	10	8	8	9	10	9	7	7	5	9	9	10	10	
28	10	8	10	4	10	10	10	10	10	10	9	8	7	7	6	8	7	9	10	9	9	8	10	10	
29	9	10			10	10	10	10	10	10	9	6	6	6	10	8	8	10	9	9	9	8	0	10	
30	10	10			10	10	10	10	10	10	10	6	10	9	10	9	10	8	10	9	9	8	0	10	
31	10	10			10	9		10	10	9			8	8	8	8		10	10	9			9	8	
Mon.- Mittel	8,93		9,29		8,25		8,53		8,45		8,71		7,70		8,10		8,16		8,58		8,37		8,53		8,55
1864																									
1	6	9	6	5	5	3	10	10	10	10	9	10	10	10	6	10	8	8	9	6	4	4	9	7	
2	8	10	10	10	6	5	10	10	6	10	1	3	1	3	9	10	5	4	5	7	3	3	5	4	
3	9	10	10	10	9	9	10	10	9	10	6	5	5	8	7	10	7	8	7	5	3	3	6	0	
4	10	10	10	10	10	9	10	9	8	6	4	5	6	10	4	9	8	5	6	6	4	0	5	5	
5	10	8	10	10	10	9	10	10	5	5	1	7	9	8	6	9	5	6	4	5	6	9	4	3	
6	6	5	10	10	7	7	10	7	6	7	5	9	6	8	8	10	10	9	5	5	10	6	3	2	
7	7	4	9	5	9	10	10	10	6	6	6	6	10	7	5	10	10	9	5	4	4	3	3	4	
8	10	10	7	10	10	10	6	6	4	7	6	5	5	7	6	9	5	5	4	5	3	2	4	1	
9	8	7	10	10	10	10	10	8	7	4	4	4	4	9	7	9	10	5	7	6	5	4	6	5	
10	7	6	10	10	10	10	4	3	5	6	5	6	5	8	9	10	6	5	7	5	5	3	6	5	
11	7	4	9	7	10	10	4	6	7	7	8	8	4	6	9	9	5	7	5	8	5	2	6	3	
12	6	4	8	10	10	5	9	6	8	4	7	4	5	10	10	8	5	10	10	4	6	2	2	2	
13	7	4	10	10	10	10	9	10	3	9	8	9	5	4	10	9	6	5	10	10	5	7	3	3	
14	5	5	10	10	10	10	7	9	5	6	5	6	5	5	9	10	5	3	10	10	9	10	6	4	
15	4	5	10	8	10	10	5	6	3	4	8	6	4	8	8	9	4	3	9	9	10	10	4	3	
16	10	7	10	9	10	10	5	6	6	5	10	9	6	4	7	7	5	2	8	9	8	7	2	1	
17	8	5	9	10	6	8	5	6	6	5	8	9	5	4	10	10	3	4	9	10	5	6	1	1	
18	6	7	10	10	10	4	7	10	6	7	3	6	5	5	7	10	8	8	10	10	7	8	5	2	
19	7	10	10	10	5	5	5	7	7	6	10	9	10	9	8	5	7	4	8	4	7	8	1	1	
20	10	6	10	9	7	7	6	7	8	5	9	10	10	9	5	7	7	8	4	5	8	6	7	6	
21	10	10	7	9	5	8	6	6	5	7	6	9	9	5	8	7	8	5	6	4	8	2	6	0	
22	10	10	5	9	4	5	3	9	10	10	6	9	5	10	10	9	5	4	6	6	2	7	5	3	
23	10	10	7	5	6	9	7	7	10	10	9	10	9	9	9	4	6	6	5	8	6	7	6	6	

Datum	Jan.		Febr.		März		April		Mai		Juni		Juli		Aug.		Sept.		Oct.		Nov.		Dec.	
	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag
24	10	10	3	2	9	10	6	6	10	10	9	10	5	7	10	9	7	6	6	5	7	4	6	3
25	10	10	2	2	8	9	5	5	8	9	10	9	6	5	8	10	10	8	6	3	1	7	7	5
26	10	10	0	0	6	10	7	7	10	10	8	10	9	8	10	10	6	6	5	3	9	8	7	5
27	10	10	3	8	7	7	6	8	10	10	10	10	10	10	1	7	4	3	3	6	8	7	8	6
28	10	10	7	4	9	9	7	9	10	10	10	10	6	6	5	6	5	4	8	4	7	8	9	7
29	10	10	3	3	8	8	10	10	10	10	9	10	7	7	7	7	5	10	5	6	6	7	10	10
30	9	9			4	9	10	10	10	10	7	8	5	9	8	7	10	10	9	3	8	3	9	9
31	9	9			8	9			6	6			8	9	6	5			5	5			6	7
Mon.-Mittel	8,35	7,87	7,76	7,76	8,00	8,35	7,17	7,87	7,16	7,52	6,80	7,80	6,55	7,10	7,55	8,51	6,40	5,90	6,61	6,29	5,90	5,63	5,39	3,61

Durchschnittliche Werthe für die verschiedenen Monate und Jahreszeiten.

Decbr.		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		October		Novbr.	
Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag	Nch.	Tag
7,81	7,14	8,38	8,12	7,69	7,72	7,77	8,03	7,42	7,70	7,29	7,27	7,75	7,84	7,69	7,80	7,95	8,54	7,99	8,00	7,84	7,51	6,59	6,04
7,47	8,25	7,70	7,90	7,56	7,28	7,79	7,74	8,24	7,99	7,67	6,31												
Nacht = 7,96				Nacht = 7,49				Nacht = 7,80				Nacht = 7,47											
Tag = 7,66				Tag = 7,67				Tag = 8,06				Tag = 7,18											
Mittel = 7,81				Mittel = 7,58				Mittel = 7,93				Mittel = 7,34											

Gesamtmittel = 7,66

Optische Phänomene.

a) Sonnen- und Mondhöfe, Nebensonnen und Nebenmonde.

Das über die Entstehung der Kränze und Höfe um Himmelskörper und über andere optische Phänomene Seite 35 meiner „Beiträge zur Klimatologie des Harzes 1860“ Gesagte hat sich auch im Laufe der folgenden fünf Beobachtungsjahre vielfach bestätigt. Nur eine kurze Uebersicht derselben mag hier folgen. Am 20. Dec. 1859 Nachm. ein grosser Sonnenhof; am 3. Jan. 1860 10 Uhr Abends ein grosser Mondhof, am 11. Nachts desgl.; ebenso am 2. März; ferner am 10., 13., 23. März und am 5. April 6 Uhr Morgens grosse Sonnenhöfe, von welchen der letzte die schönsten Farben hatte. Am 5. eine Nebensonne; am 4. Mai 5 Uhr Nachm. zwei Nebensonnen; am 17., 23. Mai und 6. Juni Nachm. grosse Sonnenhöfe. Am 14. Juli 7½ Uhr Abends und am 20. Mrg. früh eine Neben-

sonne. Am 20. Juli Mittags und 13. Sept. gr. Sonnenhof, der letzte hielt fast den ganzen Tag an und hatte Mittags recht lebhaft Farben. Am 23. Sept. 8 Uhr Ab. und am 26. Oct. gr. Mondhof, der erste mit den schönsten Farben. Am 22. Nov. gegen Ab. gr. Sonnenhof; am 4. und 25. Dec. Ab. gr. Mondhof, der letzte ohne Farben. Am 25. Febr. 1861 Mrg. 3 Uhr gr. Mondhof mit 2 Nebenmonden. Am 25. März 3 Uhr Nachm. gr. Sonnenhof mit 2 Nebensonnen, am 29. 6 Uhr Ab. eine Nebensonne. Am 28. April Nachts gr. Mondhof und 6 Uhr Mrg. gr. Sonnenhof; am 23. Mai kurz vor Sonnenuntergang eine Nebensonne. Am 2. Juli 6 $\frac{1}{2}$ Uhr Ab. gr. Sonnenhof mit zwei concentrischen Kreisen, von denen der äussere einen doppelt so grossen Durchmesser hatte als der innere; da der Horizont bedeckt war, so sah man nur die obere Hälfte beider Ringe aber in den reinsten und schönsten Farben. Am 22. und 26. Sept. Nachts gr. Mondhöfe; am 27. Oct. Mittags gr. Sonnenhof; am 10. Dec. den ganzen Abend gr. Mondhof.

Am 3. März 1862 Nachm. gr. Sonnenhof, ebenso am 24., welcher fast den ganzen Tag anhielt. Am 28. März 6 $\frac{1}{4}$ Uhr Mrg. drei Nebensonnen; am 3. April 9 Uhr Ab. gr. Mondhof, 10 Uhr Ab. ein Nebenmond; am 4. April Mittags gr. Sonnenhof; am 6. Mai Ab. gr. Mondhof mit matten Farben; am 28. Aug. und 10. Sept. gr. Sonnenhöfe, der erste war bis Mittag sichtbar; ferner am 10. und 25. Sept. 5 Uhr Abends eine Nebensonne, auch am 7. Oct. 4 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachm. Am 9. Oct. von 9 bis 10 Uhr Ab. gr. Mondhof mit schönen Farben.

Am 5. Jan. 1863 Nachts 12 Uhr gr. Mondhof, 6 Uhr Mrg. ein Nebenmond; am 10. Jan. 2 Uhr Nachm. eine Nebensonne und am 11. Mrg. ein gr. Mondhof. Am 7. April 6 Uhr Mrg. eine Nebensonne, am 17. 2 Uhr Nachm. gr. Sonnenhof; am 3. Mai 6 Uhr Mrg. eine Nebensonne; am 3. Juni Nachm. gr. Sonnenhof; am 27. Aug. zwei Nebensonnen, am 28. desgl.

Am 21. Febr. 1864 8 Uhr Mrg. eine Nebensonne, am 24. 5 Uhr Ab. desgl.; ebenso am 25. März 5 Uhr Ab. eine prachtvolle Nebensonne; am 15. April 8 Uhr Ab. gr. Mondhof mit schönen Farben, am 19. desgl., am 19. Ab. gr. Mondhof; am 22. April 5 Uhr Mrg. eine Nebensonne und endlich am 18. Nov. Mrg. gr. Mondhof.

b) Feuerkugeln, Nordlicht etc.

Am 11. Jan. 1860 fiel 10 Uhr Mrg. im N. eine Feuerkugel senkrecht Herunter; sie hatte einen langen Lichtschein (Schweif) hinter sich. Der Himmel war sehr heiter.

Am 29. Oct. 7 Uhr Ab. eine ähnliche Feuerkugel auch im N.; am 18. Dec. Nachts 1 $\frac{1}{2}$ Uhr eine schöne Feuerkugel, von NW. nach SO. ziehend, erhellt die Gegend mit blitzähnlichem Lichte. Der Himmel war nebelig und hatte nur einzelne matte Sterne; am 20. 2 Uhr Nachts wurde eine ähnliche Erscheinung bei bedecktem Himmel und Schneefall beobachtet. Am 7. April 1862 eine sehr schöne grosse Feuerkugel im N.; sie hatte die Richtung von O. nach W. Ebenso am 3. Oct. eine Feuerkugel; ferner am 15. Oct. 9 Uhr Ab. eine grosse Feuerkugel im SO., am 14. Nov. von O. nach W.; am 11. Dec. 9 Uhr Ab. eine grosse Kugel im O., Richtung von NW. nach SO. — Am 13. Dec. 1859 Ab. ein schwaches Nordlicht; am 9. April 1860 Ab. 8 Uhr ein schönes Nordlicht, mit matt

rothen und weissen Strahlen, welches eine Breite von NW. bis NNO. hatte. Es behielt den ganzen Abend einen gleichmässig hellen Schein. Ferner am 4. Dec. 1861 ein Nordlicht, sichtbar vom Dunkelwerden bis 9 Uhr Ab.; am 2. April 1862 Ab. 10 Uhr ein schwaches Nordlicht; am 24. Jan. 1863 ein Nordlicht, welches aber wegen theilweise bedeckten Himmels nicht vollständig beobachtet werden konnte; am 8. Oct. ein schönes Nordlicht, besonders prachtvoll von 8 bis 9 Uhr Ab. Endlich noch am 14. Nov. 1863 Abends 8 Uhr. —

Am 8. März 1861 ein prachtvolles Morgenroth. Die Brockenkuppe war in Nebel eingehüllt. Sowie nun andere freischwebende Nebelschichten vor dem Brocken vorbeizogen, glich er einem feuer-speienden Berge. Während dieses Phänomens zeigte sich im W. bei -1° Temper. ein Regenbogen, dem, weil die Sonne noch nicht aufgegangen war, die beiden Füsse fehlten. Von Regen oder sonstigen Niederschlägen war keine Spur zu entdecken. Darauf folgte Mittags heftiger Sturm aus SSW., der am 9. aus WNW. stärker tobte und bis Mitternacht in gleicher Stärke (4) anhielt.

Die sogenannte Wassergalle, von welcher schon in den „Beiträgen u. s. w. 1860“ die Rede gewesen ist, wurde beobachtet am 3. Jan., am 1., 3. und 4. April 1861. Bei Sonnenuntergang entstand nämlich z. B. am 3. Jan. durch die Brechung der Sonnenstrahlen in den bei -5° R. in den untersten Luftschichten schwebenden und niederfallenden Eiskristallen (Eisprismen) am Bruchberge ein Stück von Regenbogen, das im Munde des Volkes Wassergalle heisst. Die oberen Luftschichten waren während des Phänomens vollkommen heiter.

Endlich ist noch als eine seltene Erscheinung zu bemerken, dass am 5. Juni 1862 Ab. 11 Uhr während eines kleinen Regenschauers im Mondlichte ein sehr schöner Regenbogen entstand.

St. Elmsfeuer.

Die electriche Erscheinung, welche man St. Elmsfeuer nennt, sowie die Luftphelectricität im allgemeinen habe ich in der mehrfach angeführten Schrift besprochen und will deshalb nur die im Laufe der letzten 5 Jahre gemachten Beobachtungen dieser Art hier kurz anführen, die sich den bereits mitgetheilten anreihen. Das St. Elmsfeuer ist von Herrn Bosse beobachtet 1) am 30. Dec. 1859 Ab. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr bei einem starken Regenschauer aus SW.; Nachts mehrere Blitze. 2) Am 7. März 1861 Mrg. 2 $\frac{1}{2}$ Uhr an zwei Windmühlenflügeln bei starkem Regen, Schlossen, Blitzen und Sturm aus WSW. 3) Am 23. Nov. 1861; der Wind war gegen Abend ziemlich ruhig, der Himmel heiter, darauf drehte sich der Wind nach S., später nach W. Der Himmel bedeckt sich, es fällt etwas Schnee, wobei der Wind stärker wird und stossweise weht. 7 $\frac{1}{2}$ Uhr tritt starker Schneefall mit Sturm aus W. ein und zugleich zeigt sich 6 bis 7 Minuten lang ein sehr starkes St. Elmsfeuer an den Windmühlenflügeln, starke Funken springen ab, der Schnee hat einen feurigen Schein und erregt in der Hand, mit welcher er aufgefangen ist, ein kitzelndes stechendes Gefühl. Auch sind zu derselben Zeit auf vielen am Wege stehenden Pfählen intensive blaue Flämmchen von 2 Zoll Länge beobachtet worden. 4) Am 29. April 1863 Nachm. 2 $\frac{3}{4}$ Uhr sind während eines Schlossenschauers an den Regenschirmen mehrerer Herren lange Funken bemerkt worden, die nicht unbedeutende Schläge verursacht haben. 5) Am 5. Nov. 1864 Ab. 5 $\frac{1}{2}$ Uhr an den Flügeln der Windmühle während eines Schneeschauers aus NW., Windstärke = 2.

Gewitter und Wetterleuchten.

Jahr	Anzahl d. Gewitter	Tage mit Wetter- leuchten	Jahr	Anzahl d. Gewitter	Tage mit Wetter- leuchten
1855	23	14	1860	8	11
1856	22	14	1861	23	17
1857	16	27	1862	14	23
1858	12	18	1863	8	14
1859	16	16	1864	13	5
Demnach ist der jährliche Durchschnitt			= 15,5		15,9

der erste		Es fiel		der erste		der letzte	
Schnee				Schnee			
am 2. Novbr.	1855	am 8. Mai	1855	am 10. Octbr.	1860	am 29. Mai	1860
- 6. -	1856	- 2. -	1856	- 2. Nvbr.	1861	- 19. -	1861
- 26. -	1857	- 6. -	1857	- 22. -	1862	- 18. April	1862
- 29. Octbr.	1858	- 12. -	1858	- 6. -	1863	- 30. -	1863
- 25. -	1859	- 25. April	1859	- 15. Octbr.	1864	- 3. Mai	1864

Was die Zeit vom 1. Jan. d. J. an betrifft, so wird dieselbe zwar einer späteren Bearbeitung vorbehalten bleiben; aber eine vorläufige kurze Andeutung des Witterungscharakters bis zum Frühlings-Anfang mag hier zum Schluss noch nachfolgen.

Obgleich der Monat Jan. 1865 ein recht strenger zu werden drohte, denn schon am 2. sank die Wärme bei NW. auf -10° herab, so ist er doch im ganzen ein milder gewesen. Der den NO. schon am 2. verdrängende Aequatorialstrom behauptete sich bis zum 21. Die Wärme stieg und fiel in Perioden von wenigen Tagen nur einige Grade über 0 ($4,4^{\circ}$) und unter 0 ($-4,6^{\circ}$); die mittlere Wärme des Monats betrug $-1,57^{\circ}$, der mittlere Luftdruck war geringer als in irgend einem Monate der ganzen Beobachtungsperiode, nämlich $25'' 10,95''$; der grösste Luftdruck (nicht ganz $2''$ über dem Gesamtmittel) fand mit $26'' 4,96''$ am 7., der geringste mit $25'' 2,92''$ am 14. statt. Der bis dahin mit geringen Unterbrechungen bedeckte Himmel wurde völlig heiter. Aber schon am 7. Nachm. kündigten die sich im W. zeigenden Ci-st., sowie das bereits im Fallen begriffene Barom. das Herannahen des Aequatorialstromes an. Abends trübte sich der Himmel anfangs matt, wobei ein grosser Mondhof aber ohne Farben entstand, dann stärker. Es trat bei allmählicher Drehung des Windes von O. durch SO., SSO. nach S. Nachts Schneetreiben ein, welches bis zum 8. Mittags ununterbrochen anhielt (427 Cbkzll.), worauf sich fallender Nebel einstellte. Während der Monat Januar 8 Tage mit einer mittleren Temperatur über 0° hat, hat der Februar nur 4 solcher Tage; die grössten Kältegrade des Febr. fielen auf den 4., 5., 11., 12., 14. und 15. mit -15 und $-15,5^{\circ}$; die mittlere Wärme betrug -5° . Im März verursachten die beiden entgegengesetzten mit geringer Stärke über einander hinwegziehenden Luftströme einen grau bedeckten Himmel, der bis zum 19. anhielt. Bei geringem Luftdruck und einer Wärme, die nicht unter $-4,7^{\circ}$ herabsank, fielen täglich Graupeln und Schnee in sehr kleinen Flocken. Die Hoffnung, dass der Aequatorialstrom kräftiger auftreten und den polaren von oben verdrängen würde, wurde am 19. gründlich vereitelt. Der NO. heiterte den Himmel völlig auf; das Barom. stieg auf $26'' 4,71''$ und das Therm. sank bis zum Frühlingsanfang allmählich auf -16° herab. Da es nur im Januar am 10., 26. und 27. ($1,11''$) geregnet hat und übrigens nur feste Niederschläge erfolgten (im Jan. $5,94''$, im Febr. $2,38''$), so ist der Wassermangel ein sehr empfindlicher geworden. Der Schnee bedeckt viele Zäune ganz, andere ragen nur mit ihren Spitzen aus der Schneemasse hervor. Es wird einer grossen Wärmemenge bedürfen, um den Erdboden von der $4'$ hohen und festen Schneedecke zu befreien und die Zeit, wo uns das frische Wiesengrün erfreuen wird, scheint noch weit hinausgeschoben zu sein.

U e b e r s i c h t

des im vergangenen Schuljahre von Ostern 1864 bis dahin 1865
ertheilten Unterrichts.

PRIMA.

Ordinarius: im S. Director Elster; im W. Professor Dr. Muhlert.

RELIGION. 2 St. — Aus Thomasius Grundlinien: §. 1—27. Rector Zimmermann.

GESCHICHTE. 3 St. — Im S.: Alte Geschichte u. Literatur. Dir. Elster; im W.: Geschichte des Mittelalters. Conr. Dr. Schuster.

MATHEMATIK. 3 St. — Die Algebra nach Schoofs Lehrbuch von §. 140 bis §. 255, dann Repetition der Geometrie. Aufgaben. Oberl. Schoof.

PHYSIK. 2 St. — Comb. mit der ersten Realklasse. Nach Koppes Lehrbuch von §. 1 bis §. 160 mit besonderer Berücksichtigung der Mechanik. Oberl. Schoof.

LATEINISCH. 10 St. — Ciceros Briefe mit Auswahl, 2 St. Im S.: Dir. Elster; im W.: Prof. Dr. Muhlert. — Taciti Annales l. 1—IV, 30. 3 St. Prof. Dr. Muhlert. — Horatius Od. I, II, III, 1—6. 2 St. Conr. Dr. Schuster. — Quintiliani lib. X. u. Cic. Tuscul. lib. I interpretiert; lateinische Aufsätze und Extemporalien. 2 St. Oberl. Pertz. — Exercitien nach Nägelsbachs Uebungen. 1 St. Rector Zimmermann.

GRIECHISCH. 6 St. — Im S.: Sophocl. Electra. Dir. Elster; im W.: Sophocl. Antigone und Oedipus Tyr. 2 St. Rector Zimmermann. — Im S.: Demosthenes 2. u. 3. Philippische Rede. 2 St. Dir. Elster; im W.: Lysias Reden 7, 12, 13, 19, 22, 23, 24, 30. 2 St. Oberl. Pertz. — Plutarch's Demosthenes, Cicero; Plato's Apologie. 2 St. Rector Zimmermann.

DEUTSCH. 2 St. — Im S.: deutsche Aufsätze. Dir. Elster; im W.: deutsche Aufsätze. Die allgemeinen Gesetze der Darstellungskunst nach einigen Stellen der epistola ad Pisones von Horaz und durch Beispiele erläutert. Einige Parthien der Hamburger Dramaturgie u. des Laocoon von Lessing gelesen und erläutert. 2 St. Rector Zimmermann.

HEBRÄISCH. 2 St. — Im S.: Dir. Elster; im W. Repetition der Formenlehre nach Gesenius Grammatik bis §. 106. Lecture aus dem 1. Buche Mose, dem Buche der Richter und dem Buche Samuel. Coll. Se bald.

FRANZÖSISCH. 2 St. — Töpfer nouvelles génév. p. 1—180; Exercitien und Extemporalien. Oberl. Pertz.

ENGLISCH. 2 St. — Shakespeare's Richard II und Richard III. Conr. Dr. Schuster.

SECUNDA.

Ordinarius: Professor Dr. Muhlert.

- RELIGION.** 2 St. — *Thomasius Grundlinien* §. 21—40. 1 St. Erklärung der kirchl. Perikopen-
1 St. Rector Zimmermann.
- GESCHICHTE.** 3 St. — Geschichte der französischen Revolution bis 1815. Alte Geschichte: Einlei-
tung in die Geschichte überhaupt und in die alte; die merkwürdigsten Staaten des Orients
und die Geschichte Griechenlands bis zu den Perserkriegen. Prof. Dr. Muhlert.
- GEOGRAPHIE.** 1 St. — *Amerika. Comb.* mit der 1. Realklasse. Prof. Dr. Muhlert.
- MATHEMATIK.** 3 St. — Die Arithmetik nach Schoofs Lehrbuche von §. 140 bis §. 213 mit Auf-
gaben aus M. Hirsch. etc. Planimetrie: die Berechnung der Fläche geradliniger Figuren;
die Aehnlichkeit derselben; regelmässige Figuren; Rectification und Quadratur des Kreises;
Anwendung auf Zahlenbeispiele, dann Repetition des planim. Cursus. Oberl. Schoof.
- LATEINISCH.** 9 St. (im W. 10 St.) — Grammatik nach Zumpt §. 588—736. 1 St. Cic. oratt. in
Cat. II, III, IV u. orat. pro Sulla. 2 St. Livius I. V—VIII (zuletzt mit Auswahl). 2 St. Prof.
Dr. Muhlert. — Sallusts Catilina, Ciceros Laelius 1 St.; im W. 1 St. Extemporalien. Oberl.
Pertz. — Virgil. Aen. lib. V 545—VIII 406. 2 St. Contr. Dr. Schuster. — Exercitia nach
Süpfles Aufgaben Nr. 240—50 u. 1—20. 1 St. Prof. Dr. Muhlert.
- GRIECHISCH.** 6 St. — Homers Ilias G. XI—XIII; XV—XIX; XXI, XXII, XXIV. 2 St. Privatlectüre:
Homers Odyssee G. XIII—XX, XXII, XXIII in monatl. Repetition. Oberl. Pertz. — Herod. III,
40—VI, 40. 3 St. Aus der Grammatik die Lehre von den Arten, den Temporibus, den Modis
der Verba, vom Gebrauch der Kasus und den Präpositionen. Wöchentliche Exercitien. 1 St.
Rector Zimmermann.
- DEUTSCH.** 3 St. — Aufsätze. 1 St. Prof. Dr. Muhlert. — *Mittelhochdeutsche Lectüre aus Schädel*
und Kohlrausch Elementarbuch die Abschnitte aus Reinhard Fuchs und einige Abenteuer aus
den Nibelungen. 1 St. Mittheil. aus der deutschen Literatur. 1 St. Rect. Zimmermann.
- HEBRÄISCH.** 1 St. — Einübung der Formenlehre nach Gesenius Grammatik §. 1—70. Lectüre aus
dem 1. Buche Mose nach Gesenius Chrestomathie. Coll. Sebald.
- FRANZÖSISCH.** 3 St. (im W. 2 St.) — Ségur Liv. XI—zu Ende; I—IV. Exercitien u. Extempor.,
Grammatik; im S. 3 St. Oberlehrer Pertz; im W. 2 St. Coll. Dr. Polich.
- ENGLISCH.** 2 St. — Grammatik nach Fölsings Lehrbuch Th. I u. II. Alle 14 Tage ein Exercitium.
1 St. — Washington Irving's Tales of the Alhambra. 1 St. Coll. Dr. Polich.

ERSTE REALKLASSE.

Ordinarius Coll. Dr. Polich.

- RELIGION.** 1 St. — Comb. mit Secunda.
- GESCHICHTE.** 2 St. — Im S.: neuere Geschichte bis 1648. Contr. Dr. Schuster; im W.: comb.
mit Secunda. 3 St. Prof. Dr. Muhlert.

- GEOGRAPHIE.** 2 St. — Comb. mit Secunda 1 St. — Australien, allgemeine Einleitung zu Europa, specielle zu Deutschland. 1 St. Prof. Dr. Muhlert.
- MATHEMATIK.** 4 St. — Geometrie, im S.: Stereometrie; im Winter: Trigonometrie. Arithmetik, im S.: Kettenbrüche, Combinationslehre, binomischer und polynomischer Lehrsatz; im W.: Rechnung mit Potenzen und Wurzeln, Zahlensysteme, quadratische Gleichungen, Logarithmen, Exponentialgleichungen, Zinseszins und Rentenrechnung. Sowohl in der Geometrie als Arithmetik wurden wöchentlich schriftliche Arbeiten abgeliefert. Coll. Dr. Firnhaber.
- PHYSIK.** 2 St. — Comb. mit Prima. Oberl. Schoof.
- CHEMIE.** 1 St. — Einleitung in die Chemie; die Nichtmetalle und ihre Verbindungen unter einander. Coll. Dr. Firnhaber.
- LATEINISCH.** Im S. 4, im W. 5 St. — Ovids Metamorph. nach Siebelis Auswahl von 13 bis 33. 3 St. — Grammatische Uebungen und Exercitien im S. 1 im W. 2 St. Rector Zimmermann.
- DEUTSCH.** 3 St. — Aufsätze 1 St.; im S. Rector Zimmermann, im W. comb. mit Secunda. Die übrigen beiden Stunden comb. mit Secunda im S. u. W. Rector Zimmermann.
- FRANZÖSISCH.** Im S. 5, im W. 4 St. Bis Michaelis comb. mit Secunda. 2 St. Oberl. Pertz. — Histoire de Frédéric le grand par Camille Paganel. 1 St. — Grammatik nach Plötz II. Wöchentliche Exercitien. 2 St. Coll. Dr. Polich. Im W. comb. mit Secunda. 3 St. Grammatik und Exercitien. 2 St. Coll. Dr. Polich.
- ENGLISCH.** 4 St. — Lecture aus Dr. B. Schmitz Engl. Lesebuch. 2 St. Grammatik nach Plate II. Wöchentl. Exercitien. 2 St. Coll. Dr. Polich.
- ZEICHNEN.** 2 St. — Zeichenlehrer Junghans.

TERTIA.

Ordinarius: Conrektor Dr. Schuster.

- RELIGION.** 2 St. — Glaubenslehre nach Kurtz' christlicher Religionslehre. Geschichte des apostolischen Zeitalters. Conr. Dr. Schuster.
- GESCHICHTE.** 2 St. — Deutsche Geschichte mit besonderer Berücksichtigung der Landesgeschichte. 2 St. Im S. Rector Zimmermann, im Winter Subconr. Rempen.
- GEOGRAPHIE.** 2 St. — Afrika und Einleitung zu Amerika, im S. Prof. Dr. Muhlert. Im W. mathematische und physische Geographie, Amerika. Coll. Dr. Firnhaber.
- NATURLEHRE.** 2 St. — Im S. Botanik; im W. Mineralogie nebst Einleitung in die Physik und Chemie. Coll. Dr. Firnhaber.
- MATHEMATIK.** 4 St. — Die Arithmetik nach Schoofs Lehrbuche von §. 1 bis §. 152. Schriftl. Arbeiten. 2 St. Planimetrie: Einleitung, Linien und Winkel, Dreieck, Parallelen und Parallelogramm, Mass der Winkel etc., Flächenberechnung geradliniger Figuren u. die Ähn-

lichkeit derselben. Schriftliche Aufgaben über Constructionen und Berechnungen. 2 St. Oberl. Schoof.

LATEINISCH. 9 St. — Gelesen: Caesar B. G. lib. VI 36 ff., lib. VII und lib. I. 3 St. — Grammatik nach Berger §. 108—344. 2 St. — Wöchentlich ein lateinisches Exercitium und Extemporalien nach Ostermanns Uebungsbuch zum Uebersetzen für Tertia. 2 St. — Geeignete Abschnitte aus Caesar wurden memoriert. Conr. Dr. Schuster. — Ovid Metamorph., Auswahl aus den ersten 8 Büchern. Für jede Stunde wurden 5 bis 8 Verse auswendig gelernt. 2 St. Im S. Rector Zimmermann, im W. Subconr. Rempen.

GRIECHISCH. 6 St. — Homers Odyssee I—IV. 2 St. — Exercitien nach Kühners Elementargr. 1 St. Subconr. Rempen. — Xenophons Anabasis B. I bis IV, 2. 2 St. Repetition der Formlehre nach Kühner. 1 St. Oberl. Pertz.

DEUTSCH. 2 St. — Gelesen: Schillers Wallenstein und Jungfrau von Orleans. Wöchentl. Uebungen im Deklamieren und Erzählen. 18 deutsche Aufsätze wurden geliefert. Conr. Dr. Schuster.

FRANZÖSISCH. 3 St. — Histoire de la troisième croisade par Michaud und Histoire d'Alexandre le grand par Rollin. 2 St. Grammatik nach Knebel. Wöchentl. Exercitien. 1 St. Coll. Dr. Polich.

ZWEITE REALKLASSE.

Ordinarius: Oberlehrer Pertz.

RELIGION. GEOGRAPHIE. NATURLEHRE. Comb. mit Tertia.

GESCHICHTE. 3 St. — Von der französischen Revolution bis 1815; dann alte Geschichte und zwar nach kurzer Einleitung die merkwürdigsten Staaten des Orients und Griechenlands bis zu den Perserkriegen. 2 St. Repetition der neuern Geschichte. 1 St. Prof. Dr. Muhlert.

PHYSIK. 2 St. — Von der Wärme; dann vom ersten bis fünften Abschnitt des Koppeschen Lehrbuchs. Uebungen der Schüler im freien Vortrage. Oberl. Schoof.

MATHEMATIK. 4 St. — Die Arithmetik nach Schoofs Lehrbuch bis §. 151; dann Rechnungen mit Logarithmen, Zinseszinsen. 2 St. — Planimetrie: Einleitung, Winkel, Dreieck, Viereck, Parallelen u. s. w., Mass der Winkel, Flächenberechnung geradliniger Figuren. Schriftliche Arbeiten über Constructionen, Verwandlung der Figuren und Berechnung derselben. 2 St. Oberl. Schoof.

RECHNEN. 1 St. — Krankes Exempelbuch Th. II. Abschn. 7—11. Coll. Dr. Firnhaber.

DEUTSCH. 3 St. — Im S. gelesen: Wilhelm Tell; geeignete Abschnitte der Grammatik wurden durchgenommen; 10 Aufsätze wurden geliefert; wöchentliche Uebungen im Declamieren und Erzählen. Conr. Dr. Schuster; im W. gelesen: Hermann und Dorothee und Marie Stuart. In der Grammatik wurde besonders die Periode durchgenommen. 10 Aufsätze wurden abgeliefert und corrigiert. Uebungen im Declamieren und Erzählen wie im S. Coll. Dr. Polich.

LATEINISCH. 4 St. — Caesars bell. Gall. V—VII. 2 St. — Ovids Metam. III. u. IV. 1 St. — Grammatik und Exercitien nach Bergers Anleitung. 1 St. Oberl. Pertz.

- FRANZÖSISCH.** 4 St. — Grammatik nach Plötz, Cursus II, Lect. 1—34. Wöchentl. Exercitien und Extemporalien. 2 St. — Histoire de la première croisade par Michaud und Histoire d'Alex. le grand par Rollin. 2 St. Im S.: Coll. Dr. Polich, im W.: Dr. Stammer.
- ENGLISCH.** 3 St. — W. Scott's Tales of a grandfather. 1 St. — Grammatik nach Plate Cursus II. Wöchentl. Exercitien. 2 St. Coll. Dr. Polich.
- ZEICHNEN.** 2 St. — Zeichenlehrer Junghans.

QUARTA.

Ordinarius: Subconractor Rempen.

- RELIGION.** 2 St. — Repetition der Hauptstücke; Evang. Matth. und Apostelgeschichte gelesen und erklärt; wöchentlich einen Gesang gelernt. Subconr. Rempen.
- GESCHICHTE.** 2 St. — Deutsche Geschichte. Subconr. Rempen.
- GEOGRAPHIE.** 2 St. — Im S.: vorbereitende Kenntnisse; die merkwürdigsten Gegenstände der Erdoberfläche im Allgemeinen; Schweden und Norwegen, Dänemark. Die Länder wurden von den Schülern sowohl zu Hause als an der Tafel in den Stunden gezeichnet. Coll. Dr. Firnhaber. Im W.: Deutschland. Allgemeine Uebersicht der Gebirge und Flüsse Deutschlands. Die einzelnen deutschen Staaten. Schriftliche Arbeiten. Dr. Stammer.
- NATURGESCHICHTE.** 2 St. — Im S.: Botanik; im W.: Zoologie. Subconr. Rempen.
- MATHEMATIK.** 2 St. — Im S.: Formenlehre der Planimetrie; im W.: Lehrsätze der Planimetrie bis zum Viereck. Wöchentliche Ablieferung von schriftlichen Arbeiten. Coll. Dr. Firnhaber.
- RECHNEN.** 2 St. — Comb. mit der dritten Realklasse. Coll. Dr. Firnhaber.
- LATEINISCH.** 8 St. — Corn. Nepos I—VI, VIII—XVIII. 4 St. Exercitia und Extemporalia aus Süpffe. 2 St. Grammatik nach Berger. 2 St. Subconr. Rempen.
- GRIECHISCH.** 4 St. — Formlehre nach Kühners Elementargrammatik bis zu den Verben auf *ω* incl. Uebersetzt wurden von der zweiten Abtheilung die Uebersetzungstücke in Kühners Elementargrammatik; von der ersten Abtheilung aus Jacobs' griechischem Lesebuche 1. Thl. C. V.—D. I. 29. Conr. Dr. Schuster.
- DEUTSCH.** 3 St. — Deklamation 1 St. — Lectüre u. schriftl. Uebungen 2 St. Subconr. Rempen.
- FRANZÖSISCH.** 3 St. — Plötz Elementarbuch III.—IV. Abschnitt. Wöchentliche Exercitien. Einübung der 4 regelmässigen Conjugationen. Lectüre. Auswahl aus *hommes illustres* u. Lesestücke aus Plötz. Im S.: Coll. Sebal, im W.: Dr. Stammer.
- ZEICHNEN.** 2 St. — Zeichenlehrer Junghans.

DRITTE REALKLASSE.

Ordinarius: Collaborator Dr. Firnhaber.

- RELIGION.** 2 St. — Repetition der Hauptstücke; Evang. Matth. und Apostelgeschichte gelesen und erklärt; wöchentl. einen Gesang gelernt. Subc. Rempen.
- GESCHICHTE.** 2 St. — Deutsche Geschichte. Coll. Dr. Firnhaber.
- GEOGRAPHIE.** 2 St. — Deutschland und die übrigen Hauptländer Europas nach Hartmann. Geographische Skizzen der durchgenommenen Länder und Völker nach Grubes Charakterbildern, Karten zeichnen aus dem Kopfe an der Tafel wie auch zu Hause. Coll. Sebald.
- NATURGESCHICHTE.** 2 St. — Im S.: Botanik; im W.: Zoologie. Im W. comb. mit Quarta. Subc. Rempen.
- MATHEMATIK.** 4 St. — Geometrie: Formenlehre der Planimetrie, von Ostern bis Michaelis. Von Michaelis bis Ostern: Lehrsätze der Planimetrie bis zum Viereck; wöchentl. schriftliche Arbeiten. Arithmetik: Rechnung mit absoluten und algebraischen Zahlen, von den Primzahlen, Gleichungen des 1. Grades mit einer und mehreren Unbekannten, Proportionen; wöchentlich schriftliche Arbeiten. Coll. Dr. Firnhaber.
- RECHNEN.** 2 St. — Kranckes Arithm. Exempelbuch Thl. 2. Abschn. 6—12. 4 Ordnungen. Coll. Dr. Firnhaber.
- LATEINISCH.** 4 St. — Im S.: Cornel.: Lysander, Alcibiades, Thrasybulus, Conon, Jphicrates. 2 St. Phaedrus Fabeln nach Siebelis Buch V bis zu Ende. 1 St. Grammatik und Exercitien nach Bergers Anleitung. 1 St. Oberl. Pertz. Im W.: Cornel.: Eumenes, Hamilcar, Hannibal. 2 St. Phaedrus Fabeln I, 1—25 nach Siebelis. 1 St. Grammatik und Exercitien nach Berger. (Lehre von den Casus, Städtenamen und Präpositionen.) 1 St. Coll. Sebald.
- DEUTSCH.** 3 St. — Schriftl. Uebungen. 2 St. Deklamation 1 St. Im S.: Subc. Rempen, im W.: deutsche Grammatik 1 St. Deklamation 1 St. Zurückgeben der wöchentl. gelieferten Aufsätze. 1 St. Coll. Dr. Firnhaber.
- ENGLISCH.** 3 St. — Im S.: Grammatik nach Plates Lehrgang I Lect. 1—27. Wöchentl. 1 Exercit. Coll. Dr. Polich. Im W.: Plate Thl. I, Lection 27—39; wöchentl. Exercitien. 2 St. Plate Springflowers. 1 St. Dr. Stammer.
- FRANZÖSISCH.** 4 St. — Grammatik nach Plötz I, Abschn. III—V, Rollin hommes illustres de l'antiquité. Wöchentl. Exercitien. Die 4 regelmässigen Conjugationen. Im S.: Coll. Sebald; im W.: Dr. Stammer. Im letzten Quartale statt der Lecturstunde zwei wöchentl. Extemporalien.
- ZEICHNEN.** 2 St. — Zeichenlehrer Junghans.

QUINTA.

Ordinarius: Oberlehrer Pertz.

- RELIGION.** — Bibl. Geschichte des N. T. nach der Calwer Ausgabe. 1 St. Katechismus. Auswendiglernen von Gesängen. 1 St. Coll. Dr. Polich.
- GESCHICHTE.** 2 St. — Geschichten aus der griechischen, römischen und älteren deutschen Geschichte. Coll. Sebald.
- GEOGRAPHIE.** Im S.: 1 St. im W.: 2 St. — Allgem. geographische Vorkenntnisse. Beschreibung der 5 Erdtheile nach Hartmanns Leitfaden. I. Lehrstufe. Coll. Sebald.
- NATURGESCHICHTE.** 2 St. — Zoologie. Coll. Dr. Firnhaber.
- LATEINISCH.** Im S.: 8 St. im W.: 7 St. — Repetition der Formlehre nach Lattmanns Grammatik; Lattmanns Lesebuch p. 20—45; Uebungsbuch p. 15—51, 54—56; mündliche und schriftliche Uebersetzungen und Conjugationsübungen. Oberl. Pertz.
- DEUTSCH.** 4 St. — Formenlehre nach Hoffmanns Grammatik. Musterstücke aus Kühnemund wurden erklärt und gelernt. Dictate und Aufsätze. Im S.: Coll. Dr. Firnhaber. Im W.: Dr. Stammer.
- FRANZÖSISCH.** 2 St. — Plötz Elementarbuch Lect. 1—35 excl. Die Hilfszeitwörter. Wöchentlich. Exerc. aus Plötz; im S. Coll. Sebald; im W. Dr. Stammer.
- RECHNEN.** 4 St. — Kranckes Exempelb. 1. Ordn. bis Abschn. 10, 2. Ordn. bis Abschn. 8, 3. Ordn. bis Abschn. 6 und 4. Ordn. bis Abschn. 5. 3 St. — Kopfrechnen 1 St. Lehrer Schwarze.
- SCHÖNSCHREIBEN.** 2 St. — Lehrer Schwarze.
- SINGEN.** 1 St. — Cantor Jacke.

SEXTA.

Ordinarius: Collaborator Sebald.

- RELIGION.** 3 St. — Bibl. Geschichte des A. Testaments nach der Calwer Ausgabe. 2 St. Auswendiglernen der 5 Hauptstücke mit der lutherischen Erklärung; Auswahl von Gesängen 1. St. Coll. Dr. Polich.
- DEUTSCH.** 3. St. — Orthographische Uebungen nach der auf Veranstaltung des Königl. Ober-Schulcollegiums gedruckten Rechtschreibung und nach Dictaten. Wöchentliche deutsche Aufsätze. Lese- und Deklamir-Uebungen nach Hansens deutschem Lesebuche. Coll. Sebald.
- LATEINISCH.** 7 St. — Einübung der Declinationen, Conjugationen und Comparationen. Uebungen im Construiren und Uebersetzen, mündlich und schriftlich nach Lattmanns Grammatik, Theil I, II u. III. Coll. Sebald.

- GECSHICHTE. 2 St. — Von Ostern bis Michaelis: Sagen aus dem classischen Alterthume. Coll. Dr. Firnhaber. Im W.: Biographische Charakterbilder aus der griechischen und römischen Geschichte. Coll. Sebal d.
- GEOGRAPHIE. 1 St. — Beschreibung der Erdkugel. Die Hauptländer der 5 Welttheile nebst ihren Gebirgen, Flüssen und Hauptstädten. Coll. Sebal d.
- NATURGESCHICHTE. 1 St. — Die Naturgeschichte der Vögel. Dr. Stammer.
- RECHNEN. 4 St. — Ordn. I bis Abschn. 5, Ordn. II bis Abschn. 4 u. Ordn. III bis Abschn. 3 im Exempelbuche von Krancke. 3 St. — Kopfrechnen 1 St. Lehrer Schwarze.
- SCHREIBEN. 2 St. — Lehrer Schwarze.
- SINGEN. 1 St. — Cantor Jacke.

Schulnachrichten.

I.

Unsere Anstalt ward im Laufe dieses Jahres von einem harten Unfalle betroffen, indem der Director Elster, von einem schlagartigen Zufalle in den Sommerferien gelähmt, seiner Wirksamkeit plötzlich entzogen wurde. Die Hoffnung, dass eine Besserung seines Zustandes allmählich eintreten und ihn zu seiner gewohnten Beschäftigung zurückführen werde, liess vorläufig Massregeln treffen, den von ihm gegebenen Unterricht durch eine Anzahl Lehrer zu ertheilen. Als aber jene Hoffnung immer mehr schwand, ward zu Michaelis von dem Königlichen Ober-Schul-Collegium der Candidat der Philologie Dr. Stammer zur Aushülfe hierher geschickt.*)

Durch seine Verwendung wurde es nicht nur den Lehrern: Professor Muhler, Rector Zimmermann, Conrector Schuster, Oberlehrer Pertz und Collaborator Sebald ermöglicht, die von dem Director aufgegebenen 13 Lehrstunden zu übernehmen; sondern es konnten nun auch den Collegen Schuster, Rempen, Pertz, Polich und Firnhaber die seit einer Reihe von Jahren gegen eine Vergütung von ihnen übernommenen Extralectionen, durch deren Einrichtung es seit Ostern 1858 gelungen war, die dritte Realklasse fast ganz von der Quarta zu trennen, abgenommen werden.

Dem Wunsche des Dir. Elster, nach einer neunundvierzigjährigen Wirksamkeit in den Rubestand zu treten, kam das Königl. Cultus-Ministerium in einer für ihn sehr ehrenvollen Weise entgegen und trat die Pensionierung mit dem 1. Jan. 1865 ein. Seine Collegen aber wünschen dem

*) Ich, Johannes Stammer, bin geboren am 17. März 1834 in Melle bei Osnabrück. Auf dem Rathsgymnasium in Osnabrück zur Universität vorbereitet studierte ich seit 1852 in Göttingen, Berlin und Bonn klassische und neuere Philologie. In Bonn 1855 promoviert legte ich Michaelis 1857 in Göttingen die philologische Staatsprüfung ab in den Fächern der beiden alten Sprachen und des Englischen und Französischen. Von 1855 bis 1857 hielt ich mich zur Fortsetzung meiner Studien in Berlin auf; zu gleichem Zwecke ebendasselbst und in Göttingen von 1857 bis 1861; demnächst als Privatlehrer in Bovenden bei Göttingen und seit Ostern 1864 in Wülfel bei Hannover.

Manne, den bei einer so langen Dienstzeit viele auf dem Harze Angestellte als ihren Lehrer verehren und dem auch ferne Schüler (ich will hier nur den Consistorialrath Mejer in Rostock und den Dir. Hoffmann in Lüneburg namhaft machen) ein dankbares Andenken bewahren, einen noch langen, ruhigen und zufriedenen Abend seines Lebens. Die Directoratsgeschäfte wurden bis zur Wiederbesetzung der Stelle dem Professor Muhlert übertragen. Mit dem Beginn des Sommersemesters wird der Rector Ziel vom Gymnasium in Hildesheim die Leitung der Anstalt übernehmen. Wir rufen ihm nach Harzer Weise ein fröhliches Glückauf! zu.

Auch eines andern Verlustes, der die Schule traf, hier zu gedenken, gebietet die Pflicht der Pietät. Der Amtsrichter Ramdohr, welcher früher als Richter d. h. Bürgermeister der Stadt, eine lange Reihe von Jahren das Patronat der Schule mit grosser Humanität und wohlwollender Gesinnung gegen die Lehrer geführt hatte, legte sein Amt als Bürgermeister nieder und trat zugleich aus der Maturitäts-Prüfungs- und Schul-Commission. Zum Mitgliede der erstern ward Amtmann Oehrich ernannt, der damit einem ihm schon früher (als Bürgermeister) bekannten Kreise zurückgegeben wurde. In die letztere trat der neue Bürgermeister Denker ein. Mitglieder der Maturitäts-Prüfungs-Commission sind also in diesem Augenblicke: Berghauptmann von Linsingen, Königlicher Commissarius, General-Superintendent Fraatz, Amtmann Oehrich, Prof. Muhlert, Rector Zimmermann, Oberl. Schoof, Conrector Schuster und Oberlehrer Pertz. Die Schulcommission besteht aus dem Berghauptmann von Linsingen, General-Superintendent Fraatz und Bürgermeister Denker. In beide Commissionen wird der künftige Director eintreten.

Der Coll. Sebald ist im Laufe des Jahres definitiv angestellt.

Da der Zeichenlehrer Peters um Ostern 1864 eine Anstellung bei der Universität Göttingen fand, so wurde zu seinem Nachfolger Constantin Junghans aus Lüneburg*) als Zeichenlehrer an der Königlichen Bergakademie, dem Gymnasium und der Gewerbeschule wiederum angestellt.

Vom 9. bis 12. September inspicierte nicht ohne erfreuliche Folgen für die Anstalt Herr Schulrath Schmalfuss. Die Lehrer haben auch in diesem Jahre die wohlwollende Fürsorge der hohen Schulbehörde in Verbesserung der Stellen dankbar zu erkennen Gelegenheit gehabt.

Der Huld Sr. Majestät des Königs verdankt die Bibliothek der Schule Leibnitzii Opera ed. O. Klopp Bd. 1 u. 2.

II.

Mit dem Zeugniß der Reife sind entlassen die Abiturienten:

Michaelis 1864:

Carl Friedrich Ernst August Mügge aus St. Andreasberg, um sich dem Forstfache zu widmen.

*) Christian Friedrich Carl Constantin Junghans, geboren zu Lüneburg am 28. März 1837, besuchte die Akademien zu Dresden, München und Antwerpen.

Carl Gustav Wilhelm Blum aus St. Andreasberg, studiert Philologie in Göttingen.
 Friedrich Julius William Rohrmann aus Osterode, studiert Jurisprudenz daselbst.
 Andreas Christoph Carl August Appenrodt aus St. Andreasberg, studiert Medicin
 daselbst.

Ostern 1865:

Georg Friedrich Degenhardt aus Clausthal, um Philologie in Göttingen zu studieren.

III.

Die Zahl der Schüler betrug im Januar 1865:

	Einheimische	Auswärtige	Summa
Prima	2	2	4
Secunda	8 (2 Real.)	16 (1 Real.)	24
Tertia	23 (8 Real.)	13 (5 Real.)	36
Quarta	27 (14 Real.)	36 (16 Real.)	63
Quinta	46	24	70
Sexta	35	16	51
Summa	141 (24 Real.)	107 (22 Real.)	248.

Ordnung der Prüfung.

Freitag, den 7. April.

Vormittags 8 Uhr.

TERTIA:

Griechisch: Subconr. Rempen.

II. REALKLASSE:

Französisch: Dr. Stammer.

SECUNDA:

Sallust: Oberlehrer Pertz.

SECUNDA und I. REALKLASSE:

Geographie: Prof. Dr. Muhlert.

PRIMA:

Griechisch: Rector Zimmermann.

Vorträge werden halten: Abiturient Degenhardt: Caroli Magni laudes; Primaner Neumeyer:

Worin liegt der Conflict in Shakespeares Macbeth und inwiefern ist dadurch der Gang des Stücks bedingt?

Entlassung des Abiturienten.

Nachmittags 2 Uhr.

QUARTA:

Lateinisch: Subconr. Rempen.

III. REALKLASSE:

Geschichte: Coll. Dr. Firnhaber.

QUINTA:

Lateinisch: Oberlehrer Pertz.

Gesang unter Leitung des Cantors Jacke.

SEXTA:

Geographie: Coll. Sebald.

Für die zur Sexta angemeldeten Schüler findet die Aufnahmeprüfung Montag, den 24. April, Morgens 9 Uhr, im Gymnasium statt. — Anfang der Lectionen des Sommersemesters: Dienstag, den 25. April, 7 Uhr Morgens.

Muhlert.

Tabelle zu den Ergebnissen der meteorologischen Beobachtungen zu Clausthal

vom 1. December 1854 bis 1. December 1859.

[illegible]